SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

MEMORIE

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXXI - 1952

FASCICOLO UNICO

Sede della Società

Genova — Via Brigata Liguria, 9

SMITHSONIAN
JUL 08 2006
LIBRARIES

GENOVA

FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI S. p. A.

1952

MEMORIE

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA

ITALIANA

SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

MEMORIE

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA

ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXXI - 1952

FASCICOLO UNICO

Sede della Società

Genova — Via Brigata Liguria, 9

GENOVA

FRATELLI PAGANO · TIPOGRAFI EDITORI S. p. A.

1952

Fabio Invrea

I MIRMOSIDI D'ITALIA

(*Hymenoptera*: *Myrmosidae*)

La piccola Famiglia dei Mirmosidi, rappresentata, secondo il concetto informativo di questa nota, dal solo Genere *Myrmosa* Latr., ha avuto ed ha tuttora uno stato civile incerto e fluttuante. Per molto tempo questo Genere è stato aggregato ai Mutillidi e ci sono ancora oggi sistematici che mantengono tale criterio. Autori prevalentemente anglosassoni, seguendo le concezioni dell'Ashmead e del Bradley, includono invece i *Myrmosinae*, quale Sottofamiglia, nei *Tiphiidae*, gruppo esso stesso eterogeneo che subisce continue trasformazioni nei suoi limiti e non ha, di conseguenza, ancora trovato uno stabile assestamento.

Altri infine, e sono la maggioranza, preferiscono circoscrivere i Mirmosidi in una Famiglia a sè, in attesa, nel caso, che più approfondite ricerche permettano eventualmente in futuro di stabilire una loro più profonda affinità naturale con altri gruppi di Vespoidei. A tale punto di vista, che mi pare oggi il più opportuno, mi attengo nel presente lavoro.

Dai Mutillidi, ai quali sono, secondo molti autori, più vicini, oltre alla mancanza in entrambi i sessi dei solchi tomentosi sul gastro, solchi che per quelli costituiscono un carattere generale con pochissime eccezioni, valgono a differenziare i Mirmosidi anzitutto e principalmente la presenza di una lamella saliente sulle anche posteriori nei due sessi, l'esistenza di un lobo anale nelle ali posteriori dei maschi, la fusione pure nei maschi della metapleura col propodeo, e la presenza nelle femmine di una sutura che divide, con possibilità di movimento, il pronoto dal resto del torace .Alcuni di tali caratteri (mancanza di solchi tomentosi, lobo basale nelle ali posteriori dei maschi e presenza di suture toraciche nelle femmine) si hanno talora, eccezionalmente, l'uno o l'altro, in piccoli gruppi di Mutillidi, ma l'insieme di essi, unito sopratutto all'esistenza della lamella sulle anche posteriori, è sufficiente a dare ai Mirmosidi una loro indipendenza tassonomica.

Il Genere *Myrmosa*, che conta in tutto una trentina di forme, è proprio dell'emisfero settentrionale. Una notevole parte delle specie appartiene alla fauna neartica, quivi divisa dal Bradley e dal Krombein in tre Sottogeneri. Le altre, tutte del Sottogenere *Myrmosa* s. str., appartengono, una forse eccettuata, alla fauna paleartica, col maggior numero in Europa e alcuni elementi nell'Asia centrale e settentrionale, nel Giappone e nell'Africa del Nord. Una forma descritta dall'Olivier per Giava è discussa e generalmente ritenuta non valida per probabile errore di identificazione o di provenienza.

Per l'Italia si possono indicare quattro specie sicure, una quinta possibile ed una sesta problematica.

Dal punto di vista etologico i Mirmosidi s. str. sono poco conosciuti: si sa che sono ectoparassiti degli stadi preimaginali di Imenotteri aculeati al modo dei Mutillidi, e poichè non sembra che essi siano a regime assolutamente specializzato, dato che si citano diversi ospiti per una stessa

specie, è lecito pensare che possano svilupparsi a spese pure di altri insetti, sia dello stesso Ordine degli Imenotteri, sia fors'anche di altri Ordini.

Al pari che in altri gruppi nei quali esiste così marcato il dimorfismo sessuale da rendere quasi impossibile la riunione sicura dei due sessi di ciascuna specie senza la prova provata dell'accoppiamento, difficilisssimo d'altra parte ad ottenersi, o la dimostrazione ricavata da allevamenti sicuri, la vecchia sinonimia è, anche per i Mirmosidi, assai complicata. Ritengo inutile ripetere qui le solite filze di citazioni sinonimiche che potranno, da chi lo desidera, essere consultate in taluni lavori, specialmente dell'André. Io mi limiterò alle indicazioni fondamentali, con particolare riguardo a quelle che maggiormente hanno attinenza con la fauna italiana. Per la stessa ragione, essendo oggi arduo identificare con sicurezza le citazioni degli autori meno recenti, preferisco limitarmi di massima a indicare per ciascuna specie le località italiane da me personalmente controllate, salvo naturalmente giustificate eccezioni quando non vi sieno dubbi sulla esattezza delle determinazioni.

Devo ringraziare quanti, Capi di Istituti o privati studiosi e raccoglitori, mi hanno enormemente aiutato, rendendomi possibile il compito di predisporre gli elementi per una rassegna della fauna italiana per alcune Famiglie di Imenotteri, (Mirmosidi, Mutillidi, Cleptidi e Crisidi), con comunicazioni vecchie e recenti di materiali, da taluni in continuazione da molti anni. Esprimo particolarmente la mia gratitudine ai Dirigenti e loro Collaboratori degli Istituti seguenti: Deutsches Entomologisches Institut di Berlino, Instituto Español de Entomologia di Madrid, Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna, Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Torino, Istituto e Museo Zoologico dell'Università di Firenze, Istituto e Museo Zoologico dell'Università di Napoli, Istituto e Museo Zoologico dell'Università di Torino, Istituto Nazionale di Entomologia di Roma, Istituto di Zoologia dell'Università di Roma, Laboratorio di Entomologia Agraria di Portici, Museo Civico di Storia Naturale di Genova, Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Museo Civico di Zoologia di Roma, Museum d'Histoire Naturelle di Parigi, Osservatorio di Fitopatologia di Cagliari, Osservatorio di Fitopatologia di Genova.

Tra i singoli, per quanto riguarda la sola Famiglia dei Mirmosidi, chè altrimenti l'enumerazione sarebbe troppo lunga, ringrazio vivamente tutti coloro che si trovano compresi nella nota che segue, nella quale sono elencate le sigle che aggiungerò a ciascuna citazione di esemplari per indicare il raccoglitore, o in qualche caso chi ha fatto la segnalazione, o la collezione nella quale l'esemplare citato si trova; purtroppo alcuni di questi amabili corrispondenti non sono più:

(An.) Alfredo Andreini
(Bl.) Francesco Biegeleben
(Br.) Emilio Berio
(Cpr.) Felice Capra
(Cr.) Leopoldo Ceresa
(Cst.) Omero Castellani
(Ct.) Marcello Cerruti
(Flz.) Adolfo Falzoni
(Ghl.) Vittore Ghiliani
(Grb.) Giovanni Gribodo
(GS.) Antonio Giordani Soika
(IB.) Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna

(IN.) Istit. Naz. di Entomologia
(Inv.) Fabio Invrea
(Lp.) Giuseppe Lepri
(Mgr.) Paolo Magretti
(Mn.) Carlo Menozzi
(Mnc.) Cesare Mancini
(Mnt.) Giacomo Mantero
(Mch.) Lucio Micheli
(MF.) Museo di Firenze
(MG.) Museo di Genova
(MM.) Museo di Milano
(Mr.) G. B. Moro
(Sl.) Ferdinando Solari

Per gli esemplari che ancora si trovano nella Collezione Costa presso il Museo dell'Università di Napoli, o che vi si trovavano al tempo della revisione fattane dallo ZAVATTARI e che cito sulla fede di questo ultimo, userò l'indicazione (Costa-Zav.). Ad eccezione di una parte di questi ultimi e di pochissimi altri tutti gli esemplari citati sono stati visti da me.

Devo infine esprimere la più calda riconoscenza all'illustre Prof. Guido Grandi, Direttore dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna, per le belle riproduzioni di due *Myrmosa* che adornano il presente lavoro, i cui disegni originali, di rara perfezione, egli ha voluto fare eseguire nel suo Istituto.

Per la compilazione del presente lavoro, oltrechè delle mie osservazioni personali, mi sono valso principalmente delle opere dell'ANDRÉ, del BISCHOFF, del BERLAND ecc. citate in Bibliografia, e sopratutto del lavoro del KROMBEIN che ha fatto, nel 1940, una diligente revisione dei Mirmosini di tutto il mondo, e del quale ho un po' seguito lo schema.

SUPERFAM. *VESPOIDEA*

Fam. **Myrmosidae** Ashmead

Gen. Myrmosa Latreille 1796

Generotipo: *Myrmosa atra* Panzer 1801 (= *Mutilla melanocephala* Fabr. 1793)

CARATTERI DEL GENERE

♂. Alato. Capo trasverso, più o meno arrotondato. Antenne filiformi di 13 art., piuttosto corte, con piccoli tubercoli frontali sopra l'inserzione. Occhi composti, finemente pubescenti, piuttosto grandi, ovali, interi o appena percettibilmente sinuati nel margine antero-superiore. Tre ocelli. Torace con lo scutello visibilmente convesso ed il pronoto troncato anteriormente. Mesopleure modestamente rigonfie. Mesonoto con due paia di solchi parapsidali, il paio esterno spesso poco accennato. Tegole piccole squamiformi. Metapleure fuse con la superficie laterale del propodeo. Zampe snelle, inermi, oppure con poche e piccole spine lungo gli spigoli inferiori delle tibie e dei tarsi posteriori. Unghie bidentate all'apice. Anche contigue, le posteriori armate superiormente verso la base con un processo lamelliforme. Ali anteriori con tre cellule cubitali e due nervature ricorrenti. Stigma assai grande e allungato, opaco o subopaco. Ali posteriori con lobo basale piccolo ma nettamente separato dal resto dell'ala. Gastro fusiforme di sette segmenti visibili, depresso, con gli

uriti per lo più marcatamente strozzati all'apice. Ipopigio privo di prolungamento unciforme.

♀. Attera. Capo o trasverso o subquadrangolare o subrotondo. Antenne filiformi di dodici articoli, con tubercoli frontali presso la loro inserzione. Torace a forma di rettangolo più o meno allungato, con lati quasi sempre paralleli, per lo più troncato anteriormente. Pronoto separato dal resto del torace per mezzo di una sutura che consente movimenti indipendenti. Le altre suture toraciche inesistenti o appena accennate. Mesopleure appena convesse. Zampe snelle, debolmente spinate. Anche contigue, le posteriori armate con un processo lamelliforme o subspiniforme acuto sopra la base. Unghie semplici. Gastro di sei segmenti visibili, subfusiforme od ovale allungato, talvolta depresso, troncato alla base. Una profonda depressione tra il 1.o (II) e il 2.o (III) urosternite. Gli altri segmenti regolarmente imbricati o talvolta strozzati all'apice. Primo (II) urosternite con una carena o dente mediani. Area pigidiale non definita.

TABELLA DEI SOTTOGENERI

(da KROMBEIN, modificata)

♂ ♂

1. Urosterniti 1.o (II) e 2.o (III) armati con un processo mediano, vicino alla base di ciascun segmento (eccettuata *brunnipes* Lep. che ha il 2.o (III) urosternite semplice); clipeo sempre armato alla base con una carena mediana longitudinale. Reg. paleartica e neartica *Myrmosa* Latr.

— 2.o (III) urosternite semplice 2

2. Specie della regione paleartica *Myrmosa brunnipes* Lep.

— Specie della regione neartica 3

3. 1.o (II) urosternite con un processo mediano unciforme vicino alla base; ultimo urotergite visibile quasi sempre scoscesamente declive presso la base, con una fossa longitudinale mediana nella parte inclinata; clipeo con una carena longitudinale mediana alla base. *Myrmosina* Krombein

— 1.o (II) urosternite semplice; ultimo urotergite visibile non scoscesamente inclinato, senza fossa longitudinale mediana; clipeo convesso senza carena. *Myrmosula* Bradley

♀ ♀

1. Mandibole senza processo lamelliforme alla base del margine inferiore; corpo assai fortemente punteggiato e scolpito; ocelli abitualmente presenti; clipeo con una spina mediana alla base. Reg. paleartica e neartica. *Myrmosa* Latr.

— Mandibole con un processo lamelliforme basale sul margine inferiore; corpo finemente punteggiato; ocelli mancanti; clipeo senza spina mediana alla base. Regione neartica *Myrmosula* Bradley

* * *

Subgen. Myrmosa Latr.

Myrmosa Latreille, Prec. Car. gen. Ins., 1796, p. 118 - *Myrmosa* (*Myrmosa*) Bradley, Trans. Amer. Ent. Soc., XLIII, 1917, p. 248 - *Myrmosa* (*Myrmosa*) Krombein, Trans. Amer. Ent. Soc., LXV, 1940, p. 426.

CARATTERI DEL SOTTOGENERE

In aggiunta ai caratteri del Genere:

♂. Clipeo con una corta carena basale mediana. Mandibole robuste, tridentate o quadridentate all' apice, senza denti o processi sul margine inferiore esterno. Ultimo urotergite visibile quasi sempre fortemente inclinato posteriormente. Primo (II) urosternite e per lo più anche il secondo (III) armati presso la base con un processo mediano unciforme o tubercoliforme. Ipopigio formato da un breve processo mediano rettangolare od orbiculare e da due processi laterali più ristretti e di forma variabile. Nervature cubitale e parallela delle ali anteriori raggiungenti il margine esterno. Cellula radiale molto lunga.

♀. Clipeo con una spina basale mediana. Tre ocelli quasi sempre visibili, raramente quasi completamente obliterati. Mandibole senza processo lamelliforme o dentiforme sul margine inferiore presso la base. Tutto il corpo piuttosto fortemente punteggiato e scolpito.

TABELLA DELLE SPECIE ITALIANE

♂ ♂

1. Torace interamente nero 2
— Torace non interamente nero 3
2. Secondo (III) urosternite con un forte tubercolo dentiforme alla base; 7.o (VIII) urosternite con una carena mediana longitudinale nella parte apicale; 7.o (VIII) urotergite scoscesamente ripiegato dall'alto in basso, con una fossetta longitudinale nel mezzo della depressione subverticale e nettamente bilobato all'apice *melanocephala* (Fab.)
— Secondo (III) urosternite senza tubercolo dentiforme alla base o tutt'al più con una piccola elevazione appena accennata; 7.o urosternite privo di carena nella parte apicale; 7.o urotergite di forma normale, senza alcuna depressione o fossetta, e non bilobato all'apice *brunnipes* Lep.
3. Torace interamente o in grande prevalenza rosso dorsalmente, compreso il propodeo; uriti dal 1.o (II) al 6.o (VII) non contratti o strozzati; i primi cinque urotergiti portanti sul margine apicale frangie molto regolari e assai folte di peli bianchi; ali anteriori interamente fuliginose. *nigriceps* S. S. Saunders
— Torace superiormente rosso solo sul pronoto e sul mesonoto, comprese o no le tegole, molto raramente anche sullo scutello; propodeo nero; uriti strozzati apicalmente, coi tergiti molto meno fittamente e meno regolarmente ciliati di peli biancastri; ali anteriori con solo una vaga nebulosità più o meno estesa all'altezza del pterostigma 4

4. Tegole rosse, sparsamente punteggiate, lucide; angoli anteriori del pronoto pronunciati, ma non dentiformi *thoracica* (Fab.)

— Tegole nere, fittamente punteggiate, meno lucide; angoli anteriori del pronoto distintamente prolungati in un dente acuto *longicollis* Tourn.

♀ ♀

1. Primo (II) urotergite nero, con una larga fascia giallo chiara rivestita di pubescenza pallida lungo il margine apicale 2

— Primo (II) urotergite rosso, senza fascia apicale giallo chiara 5

2. Antenne e torace, eccettuato il pronoto, neri *Spinolae* Lep.

— Antenne e torace ferruginosi 3

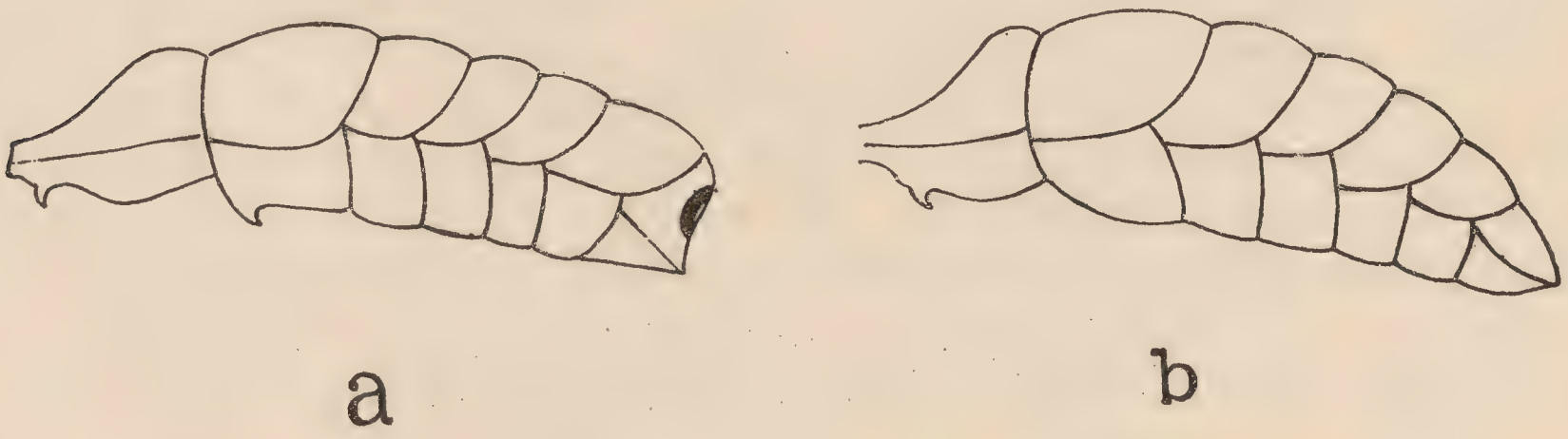


Fig. 1. - Profilo dell'addome del ♂ : a) *Myrmosa melanocephala* (Fab); b) *M. brunnipes* Lep.

3. Angoli anteriori del pronoto ben distinti e più o meno accentuatamente dentiformi; capo e torace fortemente e fittamente punteggiato-reticolati, opachi 4

— Angoli anteriori del pronoto meno accentuati, non dentiformi; capo meno fittamente punteggiato, lucido *thoracica* (Fab.)

4. Statura piccola (mm. 4-7); angoli anteriori del torace solo leggermente dentiformi; secondo articolo del funicolo delle antenne appena più lungo del terzo; zampe giallo-ferruginose; apofisi delle anche posteriori dentiforme *longicollis* Tourn.

— Statura grande (mm. 9-11); angoli anteriori del torace fortemente dentiformi; secondo articolo del funicolo delle antenne almeno una volta e mezzo più lungo del terzo; zampe brune; apofisi delle anche posteriori lamelliforme *nigriceps* S.S. Saund. - Invr.

5. Capo subquadrato, coi lati, dietro gli occhi, paralleli *brunnipes* Lep.

— Capo arrotondato posteriormente, coi lati convergenti all'indietro *melanocephala* (Fab.)

Myrmosa (Myrmosa) melanocephala (Fab.)

Mutilla melanocephala Fabricius, Ent. Syst., II, 1793, p. 372 (♀); Dalla Torre, Cat. Hym., VIII, 1897, p. 60. - *Myrmosa atra* Panzer, Fn. Ins. Germ., Heft 85, fig. 14, 1801 (♂). - *Myrmosa melanocephala* Latreille, Hist. Nat. Crust. Ins., XIII, 1805, p. 266, tav. 101, fig. 4 (♀); André Ern., Spec. Hymen. Eur. Alg., VIII, 1899-903, pp. 103 e 117 (♀ ♂); Krombein, A revision of the Myrmosinae etc., Trans. Amer. Entomol. Soc., LXV, 1940, p. 440 (♀ ♂). - *Myrmosa nigra* Latreille, Gen. Crust. et Ins., I, 1806, tav. 13, fig. 8 (♂). - *Myrmosa villosa* Costa, Fauna del Regno di Napoli, Mutillidae, 1858, p. 4 (♂ nec ♀).

♂. Totalmente nero con pubescenza eretta grigiastra sul capo, sul torace e all'apice degli urotergiti, ove forma frangie poco folte, ma abbastanza regolari. Ali ialine, oscurate all'altezza dello stigma o in tutta la metà apicale. Clipeo con la carena basale mediana più o meno sviluppata. Angoli anteriori del pronoto distintamentae prominenti, ma non dentiformi. Uriti strozzati all'apice. Settimo (VIII) urotergite (ultimo visibile) subverticalmente scosceso-troncato, come è detto nella tabella, con una fossa longitudinale mediana e il margine apicale bilobato. Secondo (III) urosternite con un tubercolo dentiforme mediano presso la base. Settimo (VIII) urosternite con una carena longitudinale mediana nella metà apicale e leggere depressioni laterali. Lungh.: mm. 5-11½.

♀. Nera, con le mandibole (eccettuato l'apice), il clipeo, le antenne (eccettuati gli articoli terminali), i tubercoli antennali, le zampe, il 1.o (II) urite e, più o meno estesamente, il 2.o (III) ferruginosi. Corpo superiormente con densa, ma molto corta, pubescenza bruniccia e con pelosità più lunga sulla parte inferiore del capo, sulle pleure toraciche, sullo sterno e sull'addome, che ha i tergiti cigliati all'apice di giallastro o subdorato. Capo subrotondo, appena più largo del torace, arrotondato dietro agli occhi senza angoli posteriori distinti. Ocelli piccoli ma bene visibili. Angoli anteriori del torace arrotondati. Secondo (III) urosternite con un piccolo tubercolo careniforme mediano alla base. Lungh.: mm. 3-8.

Diffusione: Francia (loc. tip. ♀, Coll. Bosc), Spagna, Italia colle isole maggiori, Svizzera, Inghilterra, Svezia, Belgio, Germania, Austria, Cecoslovacchia, Estonia, Ungheria, Jugoslavia, Persia, Siberia settentrionale.

Località italiane:

Piemonte: Torino (♂ VII Grb.), Venaria (♂ VII Grb.), Torre Pellice e Val d'Angrogna (♂ ♀ VIII Comba), Paesana (♂ Grb.), Susa (♀ Ghl., ♂ ♀ VII, Grb.), Procaria (♀ VIII Dodero), Valtournanche (♂ VII Br.), Chatillon (♀ Grb.), Piedicavallo (♀ VII Cpr.), Cervatto (♀ VIII Mch.), Bognanco (♀ VIII Mgr.).

Liguria: Genova (♀ V Borra), Begato (♂ VII Mnt.), Nava (♀ VIII Sl.), Casella (♂ VIII Mnc.).

Lombardia: Canonica d'Adda (♂ ♀ VII-IX Mgr.), Mercallo (♂ ♀ VIII-IX Cr.), Campodolcino (♂ VIII Sl.), Lago d'Asno (♀ MM.), Chiesa di Valmalenco (♀ VII Binaghi).

Canton Ticino: Airolo (♀ IX Mgr.).

Trentino: Levico (♂ X Doria), Varena (♂ VIII Cr.), Bolzano (♂ VI Bl.), Appiano (♂ VII-VIII-X Bl.), Renon-Collalbo (♀ Bl.).

Venezia Giulia: Trieste (♂ IX Graeffe), Tolmino (♂ Graeffe).

Emilia: Bazzano (♀ VI Flz.), Grizzana (♂ I B.).

Toscana: Viareggio (♂ VII Cr.), Pietrasanta (♂ VII Cr.), Vallombrosa (♂ Costa-Zav.), Botoli (♂ MF.).

Umbria: Perugia (♀ IX Mnc.).
Lazio: Gerano (♀ VIII Cst.).
Campania: Napoli, Camaldoli, Persano (♂ ♀ Costa-Zav.).
Sicilia: Citata dall'André.
Sardegna: Oristano (♀ Costa-Zav.).
Corsica: Citata dall'André.

Note di etologia: Secondo il KIEFFER e l'ANDRÈ la *M. melanocephala* è parassita di *Oxybelus uniglumis* (L.). Il MINKIEWICS in Polonia ha visto le ♀ ♀ visitare i nidi del Crabronide *Thyreopus peltarius* Schreb. A proposito dell'affermazione surriferita del KIEFFER il MINKIEWICS aggiunge che nelle sue ricerche in Polonia, durante quattro anni, non ha mai incontrato un *Oxybelus*, mentre la *M. melanocephala* pullula. Ne conseguirebbe che, almeno in Polonia, l'ospite o gli ospiti sarebbero altri e le visite frequenti ai nidi di *Thyreopus peltarius* lo confermerebbero. WILHELM AERTS di Colonia ha catturato il ♂ sulla *Pastinaca*, mentre ha visto le ♀ ♀ frequentare le vicinanze dei nidi di *Crabro* (*Lindenius*) *Panzeri* V. d. Linden e *albilabris* F. In Italia si raccolgono individui isolati con non molta frequenza, le femmine sul terreno, i maschi sui fiori, prevalentemente delle ombrellifere. Soltanto il Ceresa ha trovato i ♂ ♂ piuttosto abbondanti in Settembre a Mercallo (Lombardia) e il Biegeleben ne ha catturati una ventina ad Appiano (Alto Adige) in Luglio, Agosto e Ottobre, mentre vi è nella sua collezione (Museo Civico di Roma) una sola femmina del Renon.

Myrmosa (Myrmosa) brunnipes Lep.

Myrmosa brunnipes Lepeletier, Hist. Nat. Ins. Hymen., III, 1845, p. 590 (♀); Zavattari, Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli, III (nuova serie), 1910, p. 3; Krombein, A revision of the Myrmosinae etc., Trans. Amer. Entomol. Soc., LXV, 1940, p. 450 (♀ ♂). - *Myrmosa nigra* Giraud, Verh. zool. bot. Ver., Wien, VI, 1856, p. 183 (♂). - *Myrmosa cognata* Costa, Fauna Regno Napoli, Mutill., 1858, p. 6, tav. 24, fig. 4 (♂); André Ern., Spec. Hymén. Eur. Alg., VIII, 1899-903, pp. 105 e 119 (♀ ♂). - *Myrmosa villosa* Costa, Fauna Regno Napoli, Mutill., 1858, p. 4 (♀ nec ♂).

♂. Totalmente nero, colle mandibole ferruginose presso l'apice. Molto simile alla *melanocephala* (F.) ♂, se ne distingue sopratutto per la mancanza di dente basale sul 2.o (III) urosternite, per l'ultimo urotergite visibile non scoscesamente declive, non incavato sul disco e non bilobato, ma di forma normale, e per la seconda cellula cubitale delle ali anteriori pentagonale, anzichè subtriangolare. Capo un poco più corto. Ali ialine. Statura generalmente un poco inferiore. Lung.: mm. 4½ - 10.

♀. Nera, con le mandibole (eccettuati gli apici), il clipeo, le antenne (eccettuati gli articoli terminali), i tubercoli antennali, il torace, le zampe, il primo segmento del gastro, la base del tergite successivo e l'intero sternite corrispondente rosso ferruginosi. Assomiglia alla *melanocephala* (F.) ♀, ma si riconosce per la forma del corpo più larga e più tozza, per il capo più grande, subquadrato, coi lati paralleli, poco arrotondato posteriormente; per gli angoli anteriori del pronoto prominenti e leggermente dentiformi. Terzo articolo del flagello delle antenne generalmente più largo che lungo. Ocelli quasi indistinti per quanto presenti. Secondo (III) urosternite privo di tubercolo basale mediano. Urotergiti con sparse setole erette, scure. Lungh.: mm. 5 - 9.

Fig. 2. - *Myrmosa melanocephala* (Fab.), ♂.

Diffusione: Francia (loc. tip. ♀, Coll. Serville), Spagna, Italia comprese le tre isole maggiori, Austria, Cecoslovacchia, Polonia, Ungheria, Romania, Jugoslavia, Albania, Russia, Grecia, Creta, Manciukuo, Algeria.

Località italiane:

Piemonte: Stupinigi ♂ VII Grb.), Lombardore (♀ Mgr.), Susa (♂ VII Grb.), Fenestrelle (♂ VII Grb.), Val d'Angrogna (♀ VIII Comba), Bra (♂ Costa-Zav.), Val Pesio (♂ ♀ VII Mnt.), Garessio (♂ ♀ VII-VIII Inv.), Cengio (♀ VII Br.), Cassano Spinola (♀ VII Mr.).

Liguria: Varazze (♀ V-VI Inv.), Spotorno (♀ VI Inv.), Finalmarina (♀ V Mg.), Briga (♀ VIII MG.), N. S. Vittoria (♂ Mnt.).

Lombardia: Canonica d'Adda (♂ ♀ VII Mgr.), Brughiera Senaso (♂ VII Mgr.), Lodi (♂ VI Cr.).

Emilia: Ronzano (♂ VII IB.), Grizzana (♀ VII IB.).

Toscana: M.te Senario (♂ VII MF.), Gavinana (♀ IB.), Torrita di Siena (♂ Lp.).

Abruzzi: M.ti Carseolani (♂ VIII Bisleti).

Lazio: Roma Acilia (♂ VI Cst.), Genzano (♀ VII Cst.).

Puglie: Altamura (cit. Costa-Zav.).

Calabria: Aspromonte (♂ Paganetti), Alto (♂ Paganetti), Sila (cit. Costa-Zav.).

Sicilia: Madonie (♂ Costa-Zav.), Lentini (♂ Costa-Zav.).

Sardegna: Is. Asinara (♀ V Folchini MG.), Alghero (♂ Costa-Zav.), Sorso (♂ Costa-Zav.).

Corsica: Citata dal Berland.

Note di etologia: L'etologia di questa specie, della quale nulla si sapeva, è stata studiata molto accuratamente in Polonia dal MINKIEWICS che ne ha dato ragguaglio nei lavori citati in bibliografia. Le ♀, che in talune località di quella regione sembrano molto abbondanti dalla metà di Giugno, fanno una vita nomade, percorrendo il terreno in tutti i sensi e per tutta la giornata ed esplorando coscenziosamente tutti i buchi per cercare l'ingresso dei nidi di Sfegidi, specialmente del Crabronide *Thyreopus peltarius* Schreb. L'autore ha sorpreso una di tali ♀ che veicolava correndo il suo ♂ posato sul dorso colle ali piegate, ma non ha potuto vedere altro dei rapporti tra i due sessi. Nei nidi aperti la *brunnipes* penetra senz'altro, mentre in quelli chiusi si ostina, grattando il terreno, a voler scoprire l'ingresso. Oltre a quelle del *Thyreopus* visita le nidificazioni di *Cerceris rybyensis* L. e degli *Halictus major* Nyl., *pauxillus* Schek. e *morio* Fabr. Nel nido dell'*H. major* il MINKIEWICS ha trovato il bozzolo bianco della *Myrmosa*. Egli narra dettagliatamente le battaglie che la *brunnipes* combatte contro gli *Halictus*, cercando, e spesso riuscendovi, di strapparli dalla galleria dopo averli afferrati pel capo colle mandibole e colpendoli poi a morte col dardo. Dalle sue osservazioni prolungate il MINKIEWICS deduce che la *brunnipes* ♀, (come la *melenocephala* e la *Smicromyrme rufipes* pure ♀ ♀), non si nutrisce in libertà di nettare vegetale, mentre in cattività è ghiotta di miele e di acqua. L'autore trova invece molto frequentemente tali femmine, nelle ore più belle della giornata, sulle foglie di molti vegetali, specialmente *Solidago virga-aurea* L. e piante basse, tra cui arbusti e alberelli di nocciolo e di carpino; vi esplorano incessante-

mente il fogliame, forse in cerca di melata prodotta dagli Afidi. Di notte sembra che esse si rifugino in cavità del suolo. In prigionia, sempre secondo l'autore polacco, le *Myrmosa* ♀ si mostrano instancabili scavatrici

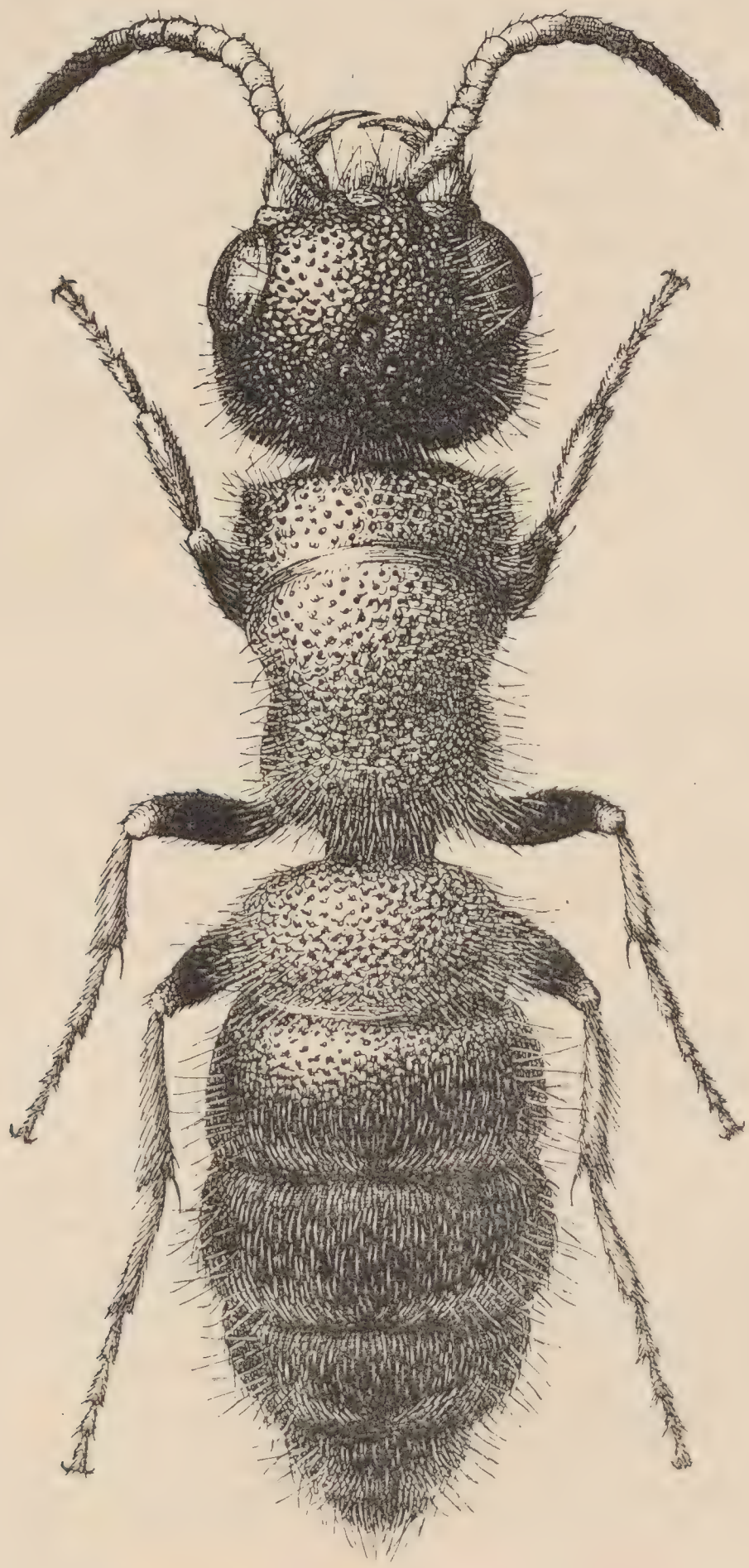


Fig. 3. - *Myrmosa brunnipes* Lep. ♀ .

del terreno nel quale perforano continuamente gallerie. Vivono in cattività anche diversi mesi succhiando miele e bevendo acqua.

Io ho trovato i non molti esemplari ♀ della mia raccolta vaganti sul terreno, in genere presso nidi di piccoli scavatori, ma non ho mai avuto agio di fare osservazioni. I maschi, come quelli della *melanocephala*, frequentano i fiori, specie delle ombrellifere.

Myrmosa (Myrmosa) thoracica (Fab.)

Hylaeus thoracicus Fabricius, Ent. Syst., II, 1793, p. 304 (♂). - *Mutilla ephippium* Panzer, Fn. Ins. Germ., IV, 1797, Hf. 46, tav. 20 (♂). - *Myrmosa ephippium* Panzer Krit. Revis., II, 1806, p. 137 (♂); André Ern., Spec. Hymén. Eur. Alg., VIII, 1899-903, pp. 109-113 (♀ ♂). - *Myrmosa thoracica* Costa, Prospetto Imen. Ital., II, Pompilidei etc., 1887, p. 125 (♂); De Stefani, Un n. gen. Crabronidi ed altri imen. nuovi o poco cogniti, Natural. Sicil., VI, 1887, p. 3; Krombein, A revision of the Myrmosinae etc., Trans. Amer. Entomol. Soc., LXV, 1940, p. 445 (♂ ♀). - *Myrmosa dubia* Costa, Fauna Regno Napoli, Mutill., 1858, p. 7, tav. 24, fig. 5 (♀). - *Myrmosa obscuripes* Tournier, Entom. Genev., I, 1889, p. 35 (♀).

♂. Nero con le mandibole presso gli apici, il pronoto, le propleure, il mesonto, le tegole, e qualche volta anche lo scutello, rosso ferruginosi. Corpo con corta pubescenza eretta biancastra o grigastra. Ali subialine, le anteriori con una nebulosità più o meno marcata all'altezza dello stigma e più o meno estesa in direzione del margine; stigma e nervature bruno nere. Clipeo con la carena longitudinale mediana prominente. Scrobi antennali riuniti da una carena. Pronoto troncato, con angoli anteriori marcati, ma non dentati. Gastro fusiforme, coi segmenti strozzati all'apice, ma un poco più debolmente che in *melanocephala*, cigliati di peli biancastri. Settimo (VIII) urotergite fortemente declive e ampiamente, ma poco profondamente, scavato nel mezzo, coi margini laterali dentati vicino alla base e l'apice troncato o un poco smarginato. Primo (II) urosternite con una carena mediana spesso terminata anteriormente da un forte dente. Secondo (III) urosternite con un piccolo tubercolo basale mediano generalmente uncinato. Lungh.: mm. 5-18.

♀. Nera, colle mandibole (apici eccettuati), il clipeo e il torace rosso ferruginosi, le antenne e le zampe rosso brune, le ultime coi tarsi più o meno rossastri. Primo (II) urotergite con una larga fascia apicale del tegumento di colore bianco avorio, coperta di fitta pubescenza giallastra. Corpo con corta pubescenza brunastra sul capo, biancastra sul dorso del torace, più lunga e più fine sull'addome che ha brevi frangie argentee lungo il margine apicale dei tergiti. Capo appena più largo del pronoto, coi lati paralleli prolungati notevolmente dietro gli occhi e col lato occipitale debolmente convesso. Il capo è punteggiato solo finemente, non reticolato, lucido. Ocelli indistinti per quanto presenti. Angoli anteriori del pronoto poco accentuati. Secondo (III) urosternite senza tubercolo mediano alla base. Lungh,: mm. 4½-6.

Diffusione: Italia (loc. tip. ♂) comprese la Sicilia e la Sardegna, Spagna, Francia, Austria, Cecoslovacchia, Grecia, Tunisia, Algeria, Marocco.

Località italiane:

Piemonte: Rivoli (♂ IV Grb.), Castel d'Annone (♂ IX Grb.), Asti (♂ Grb.), Rosignano (♂ IX Grb.), Alba (♂ in *copula* con ♀ di *longicollis* IX Grb.), Ovada (♂ IX Br.), Gavi (♂ IX Mnt.), Arquata Scr. (♂ VIII Inv.), Cassano Spinola (♂ VIII Mr.).
Liguria: Genova (♂ VI Fea), Varazze (♂ VIII a X Inv.).
Veneto: Padova (♂ VI-VII GS.), Bagnoli di sopra (♂ VIII Flz.).
Emilia: Parma (citaz. di A. Costa), Bologna (♂ VII IB. e MM.), Ronzano (♂ VII-VIII IB.), Capanne (♂ VIII IB.), Rimini (♂ VII IB.).
Toscana: Firenze (♂ VII MF.), Sesto Fior. (♂ VI e IX Cr.), Calenzano (♂ IX Cr.), Pietrasanta (♂ VII Cr.), Lippiano (♂ IX An.).
Marche: Numana (♂ VIII Lp.).
Umbria: Perugia (♂ IX Mnc.).

Abruzzi: Rosburgo (♂ VIII Lp.).
Lazio: Roma (♂ VIII IN.), Roma-Acilia (♂ VI Cst.), Pantano Borghese (♂ VII e IX Lp. e Bondimaj), Sasso Furbara (♂ Patrizi-Cerruti).
Puglie: Gargano (♂ Costa-Zav.).
Calabria: Strongoli (♂ VII Cr.).
Sicilia: Corso (♂ De Stefani, Mus. Parigi), loc. non precis. (3 ♂ 1 ♀ De Stef., Mus. Par.).
Sardegna: Oristano (♂ Costa-Zav.).

Note di etologia: Ho preso talvolta i maschi sui fiori di *Pastinaca sativa* L. e di *Foeniculum* sp., ma più frequentemente, a Varazze, su foglie di *Ficus carica* L. colt. e cespugli di *Myrtus communis* L. entrambi infestati dal Coccide *Ceroplastes rusci* L., insieme a numerosi maschi di Mutillidi. Il Cerruti e il Patrizi li hanno trovati a Sasso Furbara su piante di *Pittosporum Tobira* Ait. infestate da *Pericerya*. Il De Stefani l. c. afferma di aver catturato in Sicilia, nel mese di Ottobre, gran numero di maschi su *Foeniculum piperitum* D. C., aggiungendo che avrebbe potuto raccoglierne migliaia, mentre di femmine non ha trovato che due soli esemplari.

Myrmosa (Myrmosa) longicollis Tourn.

Myrmosa longicollis Tournier, Entom. Genev., I, 1889, p. 17 (♀ nec ♂); André Ern., Spec. Hymén. Eur. Alg., VIII, 1899-903, p. 107 (♀); André Ern., Ann. Soc. Entom. Fr., LXXII, 1903, p. 417 (♂); Krombein, A revision of the Myrmosinae etc., Trans. Americ. Entom. Soc., LXV, 1940, p. 447 (♀ ♂).

♂. Si distingue dal ♂ della *thoracica* (Fab.), al quale è straordinariamente simile, per gli angoli anteriori del pronoto salienti e dentiformi, per le tegole nere e non rosse, meno lucenti perchè più densamente punteggiate, per lo scutello ferruginoso, per la nebulosità delle ali anteriori più vaga e più estesa, per la seconda cellula cubitale relativamente più grande, per i denti laterali del 7° (VIII) urotegite più stretti e più spiniformi. Lungh.: mm. 10-11.

♀. In tutto simile anch'essa alla ♀ della *thoracica* (Fab.), se ne distingue per il capo molto più fortemente punteggiato e reticolato e quindi opaco anzichè lucente, per il clipeo con un dente meno spiniforme, più ottuso, per gli angoli anteriori del pronoto più prominenti e un poco dentiformi, per le antenne e le zampe ferruginose anzichè brune, per gli speroni più pallidi, per l'appendice delle anche posteriori non lamelliforme, ma a foggia di sottile dente smussato. Lungh. mm. 4-7.

Diffusione: Russia (loc. tip. ♀: Sarepta), Spagna (loc. tip. ♂: Barcellona), Francia, Italia.

Località italiane:

Piemonte: Torino (♀ Grb.), Alba (♀ in *copula* con ♂ di *thoracica* IX Grb.).
Liguria: Genova (♀ IV, V e XI Inv., C. Fiori e F. Forno).
Emilia: Ronzano (♀ IX IB.), Bazzano (♀ IV Flz.), Castelvetro (♀ VII Mn.), Mazano (♀ IX Mn.).
Venezia Giulia: Monfalcone (♀ VIII Springer); Valle del Quieto (♀ V Springer).
Toscana: Firenze (♀ An.), Sesto Fior. (♀ VIII Cr.), Prov. Arezzo, Alluvioni del Tevere (♀ XII An.).
Umbria: Poggio Mirteto (♀ Leoni), Perugia (♀ VII Mnc.).
Abruzzi: Monti Carseolani (♀ IX Bisleti).
Lazio: Roma (♀ V Lp.), Tolfa (♀ VIII Lp.).

Osservazione

Non può non colpire il fatto che tutti gli esemplari italiani, visti e citati, di *thoracica* (Fab.), ad eccezione delle due ♀ ♀ prese dal De Stefani in Sicilia (ne ho visto personalmente una al Museo di Parigi), sono maschi e tutti quelli di *longicollis* Tourn. sono femmine. C'è di più. Nella ex Collezione Gribodo (Museo di Genova) esiste una coppia infilzata sullo stesso spillo, indizio di cattura *in copula* (vedi citazioni più sopra), della quale il ♂ appartiene alla *thoracica* e la ♀ alla *longicollis*. D'altra parte i maschi citati nella letteratura come *longicollis* sono pochissimi. Penso possa esservi qualche cosa che ci sfugge nei rapportil sistematici tra le due forme, ma per ora non si può fare altro che lasciare la questione impregiudicata.

Myrmosa (Myrmosa) Spinolae Lep.

Myrmosa Spinolae Lepeletier, Hist. nat. Ins. Hymén., III, 1845, p. 591 (♀); Krombein, A revision of the Myrmosinae etc., Trans. Amer. Entom. Soc., LXV, 1940, p. 445 (♀).

♀. Descrizione di Lepeletier: « *Caput nigrum. Antennae nigrae. Prothorax ferrugineus. Mesothorax metathoraxque cum scutello nigri. Abdomen nigrum, segmenti primi fascia marginis postici alba. Pedes ferruginei.* Femina.

« Tête noire. Antennes du même couleur. Prothorax ferrugineux. Mesothorax, écusson et metathorax noirs. Abdomen noir: son prémier segment portant à son bord posterieur une bande blanche. Pattes ferrugineuses. *Femelle.* Long. 3 ¼ lignes.

« Sans indication de pays. Musée de M. Spinola ».

Loc. tip. ignota. (forse Italia?).

Desiderando di prendere diretta visione di questa curiosa specie evidentemente legata al gruppo della *thoracica* e della *longicollis*, ma così distinta da entrambe per il colorito e probabilmente per altri caratteri dei quali tace la succinta diagnosi dell'Autore, mi sono recato a Torino e, mercè la squisita cortesia del Prof. Alceste Arcangeli, Direttore dell'Istituto e Museo di Zoologia di quell' Università, e del suo Assistente Prof. Enrico Tortonese che hanno messa a mia completa disposizione la Collezione di Imenotteri dello Spinola ed ai quali rivolgo il mio ringraziamento più caloroso, ho fatto diligenti ricerche tra i Mirmosidi ed i Mutillidi di quella raccolta preziosissima. Purtroppo il Tipo della *Myrmosa Spinolae* non esiste più, probabilmente da quando ancora questo materiale classico non era stato affidato all'Istituto torinese che così gelosamente e accuratamente lo conserva. Non è possibile quindi conoscere più di quanto il Lepeletier ci ha tramandato e che autori posteriori hanno riprodotto, non essendo stata la specie più ritrovata in alcun luogo.

Myrmosa (Myrmosa) nigriceps S. S. Saund.

Myrmosa nigriceps S.S. Saunders, Trans. Entom. Soc. London (2. ser.) I, 1850, p. 69, tav. 6, fig. 1 (♂); André Ern. Spec. Hymén. Eur. Alg., VIII, 1899-1903, p. 111 (♂); Bischoff, Arch. f. Naturgesch., 86, Abt. A, 1920, p. 53 (♂ nec ♀); Invrea, Myrmosidi e Mutillidi di Albania, ecc., Boll. Soc. Entom. Ital., LXXV, 1943, p. 41 (♂); Krombein, A revision of the Myrmosinae etc., Trans. Amer. Entom. Soc., LXV, 1940, p. 449, (♂ nec ♀).

♂. Si distingue nettamente dalle altre *Myrmosa* paleartiche per la forte statura e per l'intera faccia dorsale del torace, compresi le tegole e il propodeo, rosso-ferruginosa; per gli uriti non strozzati; per gli orli apicali dei primi cinque tergiti del gastro e di parte dei corrispondenti sterniti riccamente frangiati di folti peli bianco-argentei ben pettinati, e infine per le ali interamente e fortemente fuliginose. Capo appena trasversale, quasi subquadrato, ma largamente arrotondato posteriormente. Angoli anteriori del pronoto prominenti e dentati. Ultimo urotergite visibile non fortemente ma evidentemente declive, con una debole concavità mediana prima dell'apice e il corrispondente sternite senza carena. Secondo (III) urosternite portante presso la base un piccolo dente mediano uncinato. Lungh.: mm. 14 ½-18.

L'olotipo è dell' Epiro (Nicopolin, Sinum Ambracicum, Giugno). Conosco un esemplare di Albania (Scutari, VII 1941, 1 ♂, leg. F. Capra, nella mia collezione). Non risulta che la *nigriceps* sia mai stata raccolta in Italia, ma poichè non è raro che entità tipicamente balcaniche raggiungano, lungo il littorale adriatico, la Venezia Giulia e Trieste, ho compresa la specie come probabile nel quadro delle forme italiane.

♀. (*nec allotypus Bischoffii*: Arch. f. Naturgesch., 86 Abt. A, 1920, p. 53). Allotipo: molto simile alla *Myrmosa longicollis* Tourn. ♀, se ne distingue principalmente per la statura e robustezza molto maggiori; per il secondo articolo del funicolo delle antenne rosse notevolmente più lungo (più del doppio del primo e almeno una volta e mezza il terzo); per gli angoli anteriori del pronoto più accentuatamente dentiformi; per il torace alquanto più attenuato posteriormente, per la punteggiatura dei tergiti 2° (III) e seguenti più fina, meno profonda e cogli intervalli molto meno rilevati o addirittura lisci; per le zampe brune e non gialle; per le apofisi delle anche posteriori robuste, lunghe e larghe, lamelliformi, troncate, talora con l'angolo postero-superiore prominente ed acuto. Anche le antenne sono un poco più scure, i tubercoli antennali rossi, le mandibole rosse ad eccezione dell'estremità dentata distale, gli ocelli bene visibili. Lung.: mm. 9-11. Turchia d'Europa, Costantinopoli 1919 (Coll. De Gaulle). Allotipo nel Museum National d'Histoire Naturelle di Parigi.

Ho sempre pensato che la femmina attribuita dal BISCHOFF (l. c.) alla *nigriceps* S. S. Saund. su di una semplice supposizione a sfondo geografico non potesse appartenerle, sopratutto perchè straordinariamente simile, se non quasi identica, alla femmina della specie paleartica di *Myrmosa* (*brunnipes* Lep.) il cui maschio è più di ogni altro lontano da quello descritto dal SAUNDERS. Infatti la *M. brunnipes* è l'unica che abbia il 7° (VIII) urotergite del ♂ normale, senza cioè il caratteristico scoscendimento e la più o meno marcata fossetta mediana che distinguono tutte le altre specie. E' di conseguenza evidente che il ♂ della *nigriceps* Saund. il quale possiede l'accennata conformazione dell'ultimo urotergite visibile, ha maggiori affinità strutturali sia con il ♂ della *melanocephala* (Fab.) sia, sopratutto, con quelli del gruppo *thoracica-longicollis*, non ostante i suoi spiccati caratteri particolari.

Esaminando recentemente la ricca collezione del Museum d'Histoire Naturelle di Parigi, messa gentilmente a mia disposizione dal Dott. L. Berland al quale esprimo la più viva gratitudine, il mio sguardo si è fermato su tre esemplari indeterminati di *Myrmosa* (1 ♂ e 2 ♀ ♀) di note-

vole statura, provenienti tutti da Costantinopoli (Coll. De Gaulle 1919). Il ♂ appartiene certamente alla *nigriceps* Saund., non ostante lo scutello e il metanoto neri, anzichè rossi come sono il resto del torace e il propodeo, e ne costituisce una varietà alla quale propongo di dare il nome di **Gaullei** nov. var. (Olotipo: Costantinopoli 29-VI-1919, De Gaulle, lunghezza mm. 14, Museum d'H. N. di Parigi).

Le due ♀ ♀ sono molto simili a due *longicollis*, dalla quale specie si distinguono per la forte statura e per gli altri caratteri che ho più sopra riportato. Mi pare che la identità topografica e la contemporaneità di cattura, oltrechè le già accennate affinità strutturali dei ♂ ♂, dieno alla attribuzione di queste due ♀ ♀ alla *nigriceps* Saund. una fondatezza assolutamente prevalente in confronto alla femmina che il BISCHOFF aveva, secondo me erroneamente, assegnata alla specie.

Propongo di conseguenza:

Myrmosa (Myrmosa) Bischoffi nom. nov.

= *Myrmosa nigriceps* ♀ Bisch., Arch. f. Naturgesch., 86, Abt A, 1920, p. 53 (nec S. S. Saund.). Tipo di Salonicco in Collez. Brauns. Salvo ad altri, che abbia modo di esaminare l'esemplare tipico del BISCHOFFF, di determinare se si possa parlare di vera specie o non piuttosto di una varietà della *M. brunnipes* Lep.

BIBLIOGRAFIA

AERTS W. - Hymenopteren des Rheidter Werthchens bei Köln. Deckeniana, Band 104, 1950, pp. 33-59.

ANDRÉ ERN. - Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algerie, Vol. VIII, Mutillides, Gray. 1899-1903, pp. 1-475, 15 tav.

ANDRÉ ERN. - Genera Insectorum, Mutillidae, Bruxelles, 1903, pp. 1-77, 3 tav.

ANDRÉ ERN. - Mutillides nouveaux ou imparfaitement connus de divers pays. Ann. Soc. Entom. Fr., Vol. LXXII, 1903, pp. 417-459.

BERLAND L. - Faune de France, 10, Hyménoptères Vespiformes I, Parigi, 1925, pp. 1-362.

BISCHOFF H. - Monographie der Mutilliden Afrikas. Archiv für Naturgeschichte, Vol. 86, Abt. A, Berlin 1920, pp. 1-830, 7 tav.

BRADLEY J. C. - Contribution toward a Monograph of the Mutillidae and their allies of America North of Mexico, IV. A Review of the Myrmosidae. Trans. Amer. Entom. Soc., Vol. 43, Philadelphia 1917, pp. 247-290.

COSTA A. - Fauna del Regno di Napoli. Imenotteri aculeati, Mutillidi. Napoli 1858, pp. 1-32, tav. 20-25.

COSTA A. - Notizie e osservazioni sulla Geo-Fauna sarda. Mem. II, Napoli 1883, p. 59, Mem. III, Napoli 1884, p. 33 e 55.

COSTA A. - Prospetto degli Imenotteri Italiani, II, Pompilidei..., Mutillidei. Napoli 1887, pp. 120-158, Tav. III.

DALLA TORRE C. G. - Catalogus Hymenopterorum etc., Vol. VIII. Fossores, Lipsiae, 1897, pp. 1-99.

DE STEFANI PEREZ T. - Un nuovo genere di Crabronidi ed altri Imenotteri nuovi o poco cogniti raccolti in Sicilia. Il Naturalista Siciliano, Vol. VI, Palermo 1887, pp. 61-62 e 143-145.

DE STEFANI PEREZ T. - Note per servire allo studio delle Mutille di Sicilia. Il Naturalista Siciliano, Nuova Serie Vol. II, Palermo 1897, p. 72.

FABRICIUS J. C. - Systema Entomologiae etc. Flensburgi et Lipsiae 1775, pp. 396-398.

FABRICIUS J. C. - Entomologia Systematica etc. Vol. II. Hafniae 1793, pp. 366-372.

GINER MARÍ J. - Himenópteros de España. Instituto Español de Entomologia, Madrid, 1944, pp. 1-124, 37 fig.

GIRAUD J. - Obs. sur quelques espèce d'Hyménoptères rares ou peu connues trouvées dans les environs de Vienne. Verhandl. zool. bot. Ges. Wien, Vol. VI, 1856, p. 183.

HOFFER A. - Prodromus Hymenopterorum Cecho-Slovakiae. Pars II, Myrmosidae. Praha, 1938, pp. 176-177.

INVREA F. - Myrmosidi e Mutillidi di Albania raccolti dal Dott. F. Capra. Boll. Soc. Entom. Ital., Vol. LXXV, Genova 1943, pp. 40-42.

KROMBEIN K. V. - A Revision of the Myrmosinae of the new World with a discussion of the old World Species. Trans. Amer. Entom. Soc., Vol. LXV, Philadelphia 1940, pp. 415-465.

LATREILLE P. A. - Précis des caractères génériques des Insectes etc. Brive 1796, p. 118.

LATREILLE P. A. - Histoire naturelle générale et particulière des Crustaces et des Insectes, Vol. 13. Paris 1805, pp. 261-270.

LATREILLE P. A. - Genera Crustaceorum et Insectorum etc., Vol. IV. Paris 1809, p. 119, tav. XIII, fig. 6 e 8.

LEPELETIER A. - Histoire Naturelle des Insectes Hyménoptères, Vol. III. Paris 1845, p. 591.

MINKIEWICZ R. - Nids et proies des Sphégiens de Pologne. Troisième série. Bull. Entomol. de la Pologne, T. XII, Lwow 1933, pp. 181-270, 5 tav.

MINKIEWICZ R. - *Myrmosa brunnipes* Lep. et autres Hyménoptères aculéates méridionaux ou rares, trouvés en Pologne centrale. Fragm. faun. Mus. Zool. polon., Vol. II, Warsaw 1935, pp. 189-227, 1 tav.

PANZER G. W. F. - Faunae Insectorum Germaniae initia oder Deutschlands Insecten. Nürnberg, Heft. 46, 1797, pl. 20 e Heft. 85, 1801, pl. 14.

PANZER G. W. F. - Kritische Revision der Insectenfauna Deutschlands nach dem System bearbeitet, Vol. II. Nürnberg 1806, p. 137.

SAUNDERS S. S. - Descriptions of some new Aculeate Hymenoptera from Epirus. Trans. Ent. Soc. London, Ser. 2a, Vol. I, 1850, p. 69.

TOURNIER H. - Hyménoptères. Descriptions d'espèces nouvelles et remarques diverses. L'Entomologiste génevois, Vol. I, Géneve 1889, p. 13.

ZAVATTARI E. - Catalogo delle Mutille del Museo zoologico di Napoli. Ann. Mus. zool. Univ. Napoli, Nuova serie, Vol. III, n. 9, p. 3.

Ferdinando Solari

QUATTRO NUOVI *SMICRONYX* EUROPEI E NOTE CRITICHE SU ALCUNE ALTRE SPECIE DEL GENERE

(*Col. Curc.*)

Smicronyx Menozzii n. sp.

Ovatus, niger, dense squamosus, brunneo - et cinereo - albido - variegatus; rostro curvato, confuse 4-carinulato, fundo coriaceo; scapo clavato, funiculi articulo 2° latitudine fere duplo longiore, cylindrico, 3° latitudine parum longiore, reliquis plus minusve tranversis et gradatim latioribus, 7° longitudine circiter duplo latiore, clava ovata, nigra; pronoto confertim et leviter punctato, interstitiis planis, coriaceis, punctis omnino squamulam ferentibus, modice convexo, latitudine media parum breviore, antice multo angustiore quam basi sed non constricto, lateribus modice rotundato, dorso fere semper vittis duabus fuscis confusis ibique squamulis elongatis, versus latera et lateribus squamulis rotundatis, albidis arcte tecto; elytris amplis, breviter ovalibus, basi truncatis ibique pronoto multo latioribus, humeris prominulis, obtuse angulatis, post humeros usque ad medium leviter rotundato-ampliatis, anguste profundeque striatis striis fundo punctatis, punctis margines striarum incidentibus, interstriis planis squamulis albidis majoribus rotundatisque et fuscis minoribus plus minusve elongatis, fundo tegentibus, variegatis; femoribus muticis, unguiculis aequilongis.

♂ (holotypus). *Rostro capite et pronoto simul sumptis subaequilongo, etiam in antica parte fere usque ad apicem opaco, tibiis anticis tantulum curvatis.*

♀ (allotypus). *Rostro parum longiore, antice plus minusve nitido, tibiis anticis rectis.*

Patria: Italia (Ferrara - Emilia, l. cl., San Bonifacio - Veneto; Latina - Lazio); della prima località è stato catturato a varie riprese, fra il 15.VIII ed il 21.IX: a San Bonifacio (Verona) fra il 3 ed il 22.VI: a Latina fra il 27.VIII ed il 19.IX, dal compianto Carlo Menozzi, cui è dedicato. La specie vive allo stato di larva in un cecidio da essa prodotto nella *Cuscuta pentagona* Engel., che attacca la bietola da zucchero, secondo quanto mi aveva comunicato l'emerito suo Scopritore.

S. Menozzii appartiene al gruppo del *jungermanniae* Reich, avendo gli elitri e le zampe neri, il pronoto a superficie liscia, cioè senza asperità granulose sul disco, le squamule degli elitri più o meno larghe, non piliformi, le due unghie di uguale lunghezza, ma dalle specie europee di questo aggruppamento, che sono precisamente l'*jungermanniae* ed il *corsicus*

Fairm. (1), si distingue sicuramente per la diversa forma degli elitri, i quali sono brevemente ovali, mentre nel *jungermanniae* sono ovali e nel *corsicus* sono ovali-allungati.

Nel *Menozzii* gli elitri sono un po' più corti e distintamente più larghi che nel *corsicus*, più ovali, in quanto si allargano considerevolmente dalla base fino all'altezza delle coscie posteriori, ove hanno la massima larghezza e poi sono appuntiti posteriormente, l'arrotondamento laterale comincia dagli omeri, questi compresi.

Nel *corsicus* invece gli elitri sono ovali-allungati, hanno omeri fortemente sporgenti, ottusamente angolosi ed hanno la massima larghezza fra gli omeri; a cominciare da questi e fino all'altezza delle coscie posteriori nel ♂ hanno lati paralleli, nella ♀ invece a cominciare da tale punto si arrotondano fortemente e si restringono verso l'apice, senza appuntirsi, inoltre sono nettamente meno convessi che nel *Menozzii*.

Nella nuova specie il rostro è un po' più curvato, il pronoto è un pochino più ristretto anteriormente, più arrotondato lateralmente che nel *corsicus* e lungo quanto nello stesso. Le antenne hanno la stessa lunghezza nelle due specie, ora in esame, e lo scapo è clavato nello stesso modo, il 2° articolo del funicolo è cilindrico, nettamente più lungo che largo e più lungo del 3°, gli articoli 4°-7° si allargano gradatamente in ambedue, ma meno nel *corsicus* che nel *Menozzii;* in quest'ultimo il 7° è fortemente trasverso, quasi del doppio più largo che lungo, mentre nel *corsicus* è poco più largo che lungo.

I femori nel *Menozzii* sono mutici, invece nel *corsicus* essi portano un dente microscopico, ma pur sempre visibile colla lente; le unghie sono costantemente di uguale lunghezza nel *Menozzii*; nel *corsicus* invece spesso si trovano esemplari con unghie di lunghezza differente (2); in siffatti individui la clava delle antenne è molto frequentemente più o meno rossa, almeno per trasparenza, nel *Menozzii* la clava è sempre nera.

---

(1) Secondo Hustache (Ann. Soc. ent. Fr. 1930, p. 196) *corsicus* è semplicemente una varietà del *jungermanniae* a forma un po' allungata, a punteggiatura del pronoto più fitta, le squamule un po' più corte, quelle degli elitri un po' più fitte, quelle sul disco del pronoto numerose; ma gli è sfuggito, certamente a causa della deficiente preparazione del materiale a sua disposizione, la differenza che v'è fra *corsicus* ed *jungermanniae* nel contorno degli elitri.

Con quanto detto sopra non intendo di aver sostenuto la validità specifica del *corsicus*, perchè si tratta di una quistione che esula dallo scopo, che mi sono prefisso, di raggiungere in questo lavoro, tanto più perchè ho la sensazione che *jungermanniae* degli autori sia un complesso di forme differenti; col prendere come termine di paragone il *corsicus*, che è la sola entità del gruppo, vivente nella Corsica e nella Sardegna, e quindi di sicura classificazione, ho inteso fissare meglio i caratteri che valgono a distinguere le mie nuove specie.

(2) La variabilità delle unghie nel *corsicus* svaluta molto il carattere, al quale finora è stato attribuito un valore di primaria importanza. E' vero che esso non è stato rilevato dagli autori che nel *coecus* Reich e nel *nebulosus* Tournier, ma è bene porre in guardia gli studiosi, che si occuperanno in avvenire di questo difficile genere, sulla possibilità che esso ingeneri errori di classificazione per altre specie, non così caratteristiche come le due nominate per ultime.

Secondo Hustache (l. c.), quando le unghie sono disuguali, l'interna è la più breve; io ho un esemplare del *corsicus*, da Arcidosso (Toscana), nel quale le unghie interne sono più brevi delle esterne nei tarsi anteriori ed invece sono più lunghe le interne delle esterne nei tarsi medi ed in quelli posteriori.

Di ben cinque differenti località ho contemporaneamente esemplari con unghie di uguale lunghezza e clava nera ed altri con unghie disuguali e clava rossastra.

La vestitura nel *Menozzii* è marcatamente diversa da quella del *corsicus*, anzitutto per il colorito; nel primo le squamule degli elitri sono costantemente (3) di due colori nettamente contrastanti, cioè bianco-latteo oppure bruno-scuro; varia molto il numero di quelle bianche ed il loro addensamento in macchie, disuguali, più o meno piccole, su fondo scuro, esse sono quasi rotonde e più grandi delle brune, le quali invece sono di forma più o meno ovale: le une e le altre sono tutte nettamente isolate, benchè molto vicine fra loro; soltanto di profilo e con grande difficoltà si vedono sulla declività posteriore degli elitri brevissime setole squamiformi, curve. Verso i lati e lateralmente il pronoto porta un'unica fascia, più o meno estesa, di squamule quasi tutte bianche come quelle degli elitri, rotonde, fittissime, cioè più o meno contigue, ma non embricate; le due fascie laterali bianche circoscrivono un'area discale decisamente bruna, provvista di squamule concolori, strette, più o meno divisa in due macchie longitudinali per mezzo di una stretta linea di squamule allungate più chiare, che non sempre esiste.

Nel *corsicus* la squamulazione sugli elitri è screziata, a tinte poco contrastanti, le quali vanno dal cenere-bianco al bruno-pallido attraverso svariate gradazioni; le squamule sono quasi tutte ovali, quasi di uguale grandezza, poche sono le strette, nessuna è rotonda, esse sono quasi dappertutto accavallate longitudinalmente; le squamule un po' più chiare, poste ai lati del pronoto, sono anch'esse ovali e formano una macchia longitudinale o striscia stretta e molto confusa.

Ho lo *S. corsicus* delle seguenti località: Corsica, Sardegna (Macomer, Campeda e Monte S. Antonio presso Macomer, Flumentorgiu, Sadali, Monte Arqueri presso Seui, Aritzo), Toscana (Arcidosso), Roma, Calabria (Gerace, Aspromonte), Isole Cicladi (Naxos).

Il *Menozzii* è specie caratteristica, sicuramente inedita prima d'ora; infatti *Smicronyx funebris* Tournier, che secondo Hustache è una varietà del *jungermanniae*, appartiene invece al filo del *Reichi* Gyll., come dirò in sèguito, avendo pronoto granulato e quindi va ascritto ad un aggruppamento, diverso da quello ove trova posto il *Menozzii*. Anche *Smicronyx scops* Tourn., descritto come avente pronoto coperto di asperità molto fine, non può identificarsi con *Menozzii*; inoltre *scops* deve avere tibie rosse e forma allungata, mentre *Menozzii* ha tibie nere e forma ovale. Il Sig. Maurice Pic mi ha mandato in comunicazione, qualche anno fa, un esemplare etichettato « Sarepta, Kiesw., *scops*, type », il quale ha pronoto senza traccia di granuli o di asperità; io ho nota di averlo classificato allora *S. jungermanniae*. Probabilmente si tratta di quello stesso esemplare visto da Hustache, del quale questo Autore parla nella nota a pag. 191 del lavoro ripetutamente ricordato.

Smycronyx cretaceus Tourn., delle isole Ionie, deve differire a colpo d'occhio dal *Menozzii* per il corpo più stretto, cioè della forma di quello del *corsicus*, col quale probabilmente si identifica, dato che questo *Smicronyx* si trova anche nell'Italia meridionale. La sinonimia nel Cat. Winkler risulta affermata, non so da chi.

---

(3) Ho un solo caso di albinismo fra oltre 60 esemplari di colorito normale, ancor oggi a mia disposizione; in esso le squamule brune degli elitri sono ridotte a ben poca cosa e le bianche sono di tinta tendente al verdolino.

Smicronyx modestus Tourn. ha pronoto punteggiato, stando alla descrizione; siccome Hustache asserisce che si tratta di un sinonimo di *nebulosus* Tourn., esso deve differire dal *Menozzii* per le squamule di forma molto allungata e per le unghie di lunghezza disuguale. Però in un esemplare svizzero (Peircy, V.1864) di *modestus* « type » della collezione Tournier, mandatomi da Pic, nel 1945 avevo riconosciuto semplicemente un *S. jungermanniae*. Nel Cat. Winkler *modestus* è elencato, con dubbio, fra i sinonimi di *jungermanniae*.

Smicronyx minusculus Betta (Curculioniti dell'Agro Pavese, Pavia, 1857, p. 51) deve avere pronoto provvisto di punteggiatura minutissima; ritengo che sia un sinonimo di *jungermanniae* (4).

Smicronyx Balassogloi Faust e *tataricus* Faust (5), del Turkestan, con pronoto punteggiato, differiscono da *Menozzii* perchè hanno elitri lunghi almeno quanto il *corsicus*.

Smicronyx praecox Faust, pure del Turkestan, secondo l'Autore differisce dal *jungermanniae* per esser più stretto, con elitri meno convessi, pronoto subcilindrico; a maggior ragione deve differire da *Menozzii* per gli stessi motivi.

Smicronyx syriacus Faust, della Siria, con pronoto densamente punteggiato, appena più stretto anteriormente che alla base, dovrebbe essere ben differente da *Menozzii*, che invece ha pronoto nettamente più largo alla base che anteriormente.

Smicronyx angustus Fairm. (syn. *tunicensis* Desbr.), avendo elitri allungati, a lati paralleli per buon tratto, non è confondibile con *Menozzii*.

Smicronyx varipilis Fairm., altra specie algerina del gruppo *jungermanniae*, deve avere elitri ovali-oblunghi, a lati paralleli nella parte basale, quindi è sicuramente differente da *Menozzii*.

Smicronyx Smreczynskii n. sp.

S. Menozzii m. *simillimus, itidem brunneo-et albido-squamulatus, sed parcius vestitus; rostro in utroque sexu et funiculo paullo longioribus, pronoto evidenter convexiore, paullulum latiore, elytris convexioribus et paullo latioribus eorum squamulis albidis ovalibus, nunquam rotundatis, tibiis anticis tantulum longioribus et robustioribus praecipue differt.*

Patria: Polonia (Przemysl, l. cl., Kosowa - Gal.) leg. S. Smreczynski; olotipo (♂) ed allotipo (♀) nella mia collezione; paratipi in quella del benemerito specialista nello studio dei Curculionidi, che mi ha mandato per lo studio questa interessante specie.

S. Smreczynskii somiglia moltissimo a *Menozzii;* se ne distingue principalmente per la diversa convessità del pronoto e degli elitri. Esso è un tantino più grande del *Menozzii*, ha rostro un po' più lungo in ambedue i sessi ed anche nel ♂ un po' più lungo del capo e pronoto som-

---

(4) Betta, l. c., descrive anche uno *Smicronyx aericollis*, avente pronoto con punteggiatura fitta, ma elitri rosso-ferruginei, con due macchie, una basale ed un'altra mediana trasversa. Si tratta certamente di un genere diverso da *Smicronyx*, al quale ora non corre il mio pensiero.

(5) Nella descrizione originale Faust scrive due volte *tataricus;* nel Cat. Winkler è scritto: *tartaricus* (n. 5459). Secondo Neresheimer e Wagner (Ent. Blätter, 1942, p. 163) forse l'ortografia di Faust deve essere mantenuta, poichè esiste una *Silene tatarica* Pers., sulla quale si prende la *Sibinia tibialis* Gyll.; io mi attengo alla ortografia originale.

mati; il funicolo è un po' più lungo, i suoi articoli 5°-6° quasi quadrati; il 7° poco trasverso non arrivando ad essere una volta e mezza più largo che lungo; invece nel *Menozzii* gli articoli 5°-6° sono già nettamente trasversi ed il 7° è circa due volte più largo che lungo.

Il pronoto è fortemente convesso, fortemente arrotondato lateralmente, un po' più largo alla base che nel *Menozzii;* su di esso non si nota il contrasto fra squamule brune e bianche, che è caratteristico del *Menozzii.* Gli elitri, oltre ad essere più convessi, sono anche un pochino più larghi che nel *Menozzii,* coperti di squamule brune e bianche, queste ultime sempre di forma ovale; le zampe sono un tantino più robuste, le tibie anteriori alquanto più lunghe.

Il Prof. Stanislas Smreczynski, cui è dedicato questo nuovo *Smicronyx,* mi ha fatto presente che si tratta quasi certamente della specie, raccolta da Gabriel sulla *Cuscuta europaea* e che è stata caratterizzata da Kolbe (V. Horion, Fauna Germ. Nachtrag, p. 333, n. 208) col nome di *nebulosus* Tournier. Infatti *S. Smreczynskii* è notevolmente più grande di *jungermanniae* e più scarsamente squamulato (6), è più largo e più convesso, ha elitri più corti, arrotondati ai lati e rostro più curvato che nello stesso.

Il Prof. Kolbe evidentemente non aveva conosciuto il vero *nebulosus,* che fra l'altro differisce da *Smreczynskii* perchè ha elitri provvisti di squamule strette e lunghe miste ad altre piliformi, pronoto almeno lungo quanto largo, poco arrotondato ai lati, elitri un po' più stretti che nel *jugermanniae,* ben poco arrotondati lateralmente, non allargati verso il mezzo, rostro quasi retto, unghie di lunghezza disuguale.

Smicronyx brevicornis n. sp.

Statura S. jungermanniae Reich *cum eo facile confundibilis, sicut in eo variegatus et dense vestitus, autem rostro breviore, antennis brevioribus et crassioribus, scapo evidenter breviore, haud clavato, funiculi articulo 2° latitudine aequilongo, quam 3° inconspicue longiore; pronoto lateribus antice posticeque subaequaliter restricto, medio rotundato, dorso crebre et minute aspero-granulato, granulis saepe squamulis obtectis; elytris convexioribus, tantulum brevioribus, magis ovatis, postice magis attenuatis, medio perspicue ampliatis, humeris magis rotundatis, praecipue differt.*

♂. *Rostro breviore, fere usque ad apicem opaco, tibiis anticis incurvis* (holotypus).

♀. *Rostro versus apicem minus dense rugoso-punctato, subnitido* (allotypus).

Patria: Italia (S. Lorenzo di Casanova, presso Genova, l. cl., e molte altre località della Liguria, di tutta l'Italia peninsulare e della Sardegna (Cagliari). Ho la nuova specie anche della Spagna (Palencia, Astorga, Caril, leg. Paganetti), dell'Epiro (Katarrakti, Platanusa, leg. Beier) e della Macedonia (Salonicco, leg. Schatzmayr). A S. Lorenzo Cas. l'ho catturato una volta, numeroso, scuotendo castagni cespugliati, infestati da *Cuscuta sp.*

---

(6) Nel *jungermanniae* le squamule sulle interstrie mascherano totalmente il fondo, le più scure sono anch'esse ovali e larghe come le biancastre; nello *Smreczynskii* le squamule brune sono strette, lunghe, ben isolate le une dalle altre (più strette e più lunghe che nel *Menozzii*) e lasciano trasparire bene la lucidità del fondo.

Benchè il *brevicornis* appartenga al gruppo del *Reichi* Gyll., avendo pronoto provvisto sul disco di asperità granulose (pressochè invisibili quando è coperto di squamule che mascherano il fondo) ed unghie di uguale lunghezza, l'ho paragonato nella diagnosi al *jungermanniae* perchè gli somiglia moltissimo, al punto che Hustache l'ha confuso specificamente con questo (7), riconoscendogli soltanto il valore di sua varietà (var. *funebris*).

Ancora più che al *jungermanniae*, il *brevicornis* somiglia al *corsicus* Fairm., per la densità ed il colorito della squamulazione e quindi a questo ultimo lo paragonerò nelle note che seguono.

S. brevicornis si distingue con facilità per lo scapo breve e non clavato; questo cioè è più robusto alla base, poi si allarga quasi gradatamente fino all'apice, dove ha lo spessore di quello del *corsicus*.

Il funicolo del *brevicornis* è più robusto, gradualmente e fortemente ingrossato a cominciare dal suo 3° articolo, sopratutto più corto che nel *corsicus*, il 1° articolo è lungo almeno quanto i due seguenti sommati, obconico, il 2° è lungo quanto largo e quasi insensibilmente più lungo del 3°, gli articoli 3°-5° sono molto leggermente trasversi, il 5° però un pochino più dei due precedenti, il 6° ed il 7° sono nettamente trasversi, quest'ultimo circa due volte più largo che lungo, la clava è ovale, densamente pubescente, nera. Nel *corsicus* invece lo scapo è relativamente lungo, ancora verso il mezzo è largo quanto alla base, poi si ingrossa fortemente a forma di clava; il funicolo è poco ingrossato e l'ingrossamento ha inizio dal 5° articolo, il 2° articolo è cilindrico, circa una volta e mezza più lungo che largo e nettamente più lungo del 3°, questo poco più lungo che largo, il 4° ed il 5° lunghi quanto larghi, arrotondati, gli articoli 3°-5° sono tutti della stessa larghezza, il 6° è un tantino trasverso appena più largo del 5°, il 7° è obconico-trasverso, ma poco più largo del 6° e circa 1⅓ volte più largo anteriormente che lungo.

Il pronoto nel *brevicornis* è lungo quanto largo, poco più largo alla base che anteriormente, lateralmente bene arrotondato nel mezzo, visibilmente più convesso che nel *corsicus*, densamente squamoso, cosicchè le squamule mascherano i granuli, piccoli e fitti, fra gli interstizi dei quali esse sono inserite; le squamule sono disuguali di forma, molte sono appuntite e tutte sono più o meno allungate. Gli elitri sono fortemente convessi, ovali, leggermente ma visibilmente arrotondati lateralmente a cominciare dagli omeri, la loro massima larghezza è sita all'altezza delle coscie posteriori, gli omeri sono meno sporgenti che nel *corsicus*, notevolmente arrotondati anzichè nettamente angolosi; le strie elitrali sono fine, non punteggiate nel fondo, le interstrie sono piane, coperte di squamule disordinate, per la maggior parte embricate e così fitte, che mascherano totalmente il fondo; le squamule sono di forma ellittica, di color bruno-pallido e grigio-biancastro, queste ultime formano una macchia omerale ben distinta ed alcune altre piccole ed irregolari sul resto degli elitri. Le zampe sono brevi, coperte di squamule piliformi, disordinate sui femori, più sottili ed ordinate in serie sulle tibie; i femori sono leggermente smarginati sul lato interno e non dentati, le tibie del ♂ sono leggermente smar-

---

(7) Faccio questa affermazione, benchè io non abbia mai visto esemplari francesi del *brevicornis*, determinati da Hustache col nome di *funebris*.

ginate anteriormente e nella ♀ sono rette, le unghie sono di uguale lunghezza.

Nel *corsicus* invece il pronoto è un poco più largo che lungo, più fortemente ristretto anteriormente, quasi strozzato; gli elitri sono poco convessi, un tantino più lunghi, con omeri rettangolari, a cominciare da questi e fino all'altezza delle coscie posteriori hanno lati paralleli, poi sono ristretto-arrotondati fino all'apice; anche qui le interstrie sono coperte dalle squamule che ne mascherano il fondo, ma non in modo così completo come nel *brevicornis*, perchè esse non sono sempre embricate e comunque longitudinalmente sono sempre meno sovrapposte le une alle altre e lateralmente sono bene isolate, cosicchè se ne vede quasi completamente il contorno. Le interstrie nel *corsicus* sono più strette, mentre le squamule su di esse sono più brevi, più ovali e più larghe, cosicchè nella larghezza dell'interstria trovano capienza di solito soltanto due squamule affiancate, raramente tre; nel *brevicornis* le interstrie sono un po' più larghe, mentre le squamule sono ellittiche, più lunghe, un po' più strette, tutte embricate longitudinalmente ed aderenti l'una all'altra lateralmente, di solito affiancate in numero di tre, talvolta quattro nella larghezza dell'interstria.

Le squamule sulle tibie anteriori, nel *corsicus*, sono abbondanti, disordinate, uguali a quelle dei femori; nel *brevicornis* le squamule delle tibie sono un po' più sottili, meno abbondanti di quelle dei femori e sono bene ordinate in serie, come ho già detto.

S. brevicornis differisce da *Reichi* di piccola statura, perchè ancora notevolmente più grande; questo ha rostro più lungo (più lungo del capo e pronoto sommati, anche nel ♂), scapo lungo, fortemente clavato, 2° articolo del funicolo quasi due volte più lungo che largo, pronoto più fortemente e sempre visibilmente granulato, elitri più larghi; non mi dilungo nell'enumerare le differenze minori.

Smicronyx gratiosus n. sp.

Statura et habitu S. brevicorni m. *subaequalis, squamulis paucis elongatis et pilis albo-sericeis ornatus; nigro-piceus, scapo basi et rostro partim rufescentibus, femoribus tibiisque rufo-sanguineis, antennis brevibus, sat robustis, scapo brevi, modice clavato, funiculi articulo 2° cylindrico, latitudine dimidio longiore, 3° quadrato, 4°-6° gradatim latioribus atque brevioribus, tantulum rotundatis, 7° longitudine plus dimidio latiore; rostro parum curvato, in dimidia parte basali confertissime coriaceo, opaco, antice minus dense coriaceo deinde nitidiore et punctulis remotissimis praedito, haud carinulato; pronoto convexo, latitudine parum longiore, antice valde constricto, subtubulato, deinde subito et valde rotundato-ampliato, postice rotundatim valde restricto, basi quam antice parum latiore, opaco, dorso fere nudo (ob frictionem?), levissime punctato, interstitiis minutissime et dense coriaceis; elytris valde convexis, ovatis, humeris rotundatis, post humeros lateribus parum rotundato-ampliatis, postice valde attenuatis, anguste striatis, striis fundo punctatis, punctis margines striarum fortiter incidentibus, remotis; interstriis planis, fundo coriaceis, opacis, squamulis paucis, remotis, inordinatis, valde elongatis, albido-sericeis ornatis; pedibus brevibus, femoribus muticis, tibiis gracilibus, corbulis et tarsis nigris, unguiculis aequilongis, rufescentibus.*

Patria: Lombardia. Un solo esemplare (? ♀), raccolto da me nella prima metà del settembre 1920, a Pietra Gavina, circondario di Varzi.

Il colorito del rostro, dello scapo, delle zampe e la squamulazine unicolore, bianco-sericea, in nessun punto addensata in macchie, la scultura del rostro, la forma del pronoto distinguono il *gratiosus* da tutte le specie piccole di *Smicronyx* da me conosciute; peraltro gli deve somigliare lo *striatipennis* Tournier, che non riesco a raffigurarmi in base alla descrizione sommaria, che ne dà l'Autore. Questi dice che lo *striatipennis* ha zampe di color testaceo-rossastro chiaro, squamule grigio-scure, unicolori, allungate, disposte quasi regolarmente in due serie sulle interstrie, strie non punteggiate, pronoto un po' arrotondato lateralmente: non parla del colorito del rostro, che perciò deve essere nero; invece nel *gratiosus* i femori e le tibie (tranne che nell'estremità apicale) sono di un colore rosso-sanguigno vivo, le squamule sono nettamente bianco-sericee, isolate le une dalle altre, in nessun punto ordinate in serie, le strie sono nettamente punteggiate, i punti intaccano visibilmente i loro margini, il pronoto è fortemente arrotondato lateralmente e strozzato, quasi tubulato anteriormente, il rostro è rossiccio, gradatamente più chiaro dalla base all'apice.

A complemento di quanto detto dianzi aggiungerò che il funicolo e la clava sono neri, gli articoli 3°-7° sono molto avvicinati fra loro, tanto che se ne vede con difficoltà la forma, la clava è ovale, tutti gli articoli portano peli squamuliformi, lineari, radi, disposti longitudinalmente e senza ordine, quasi completamente aderenti al fondo, bianchi; lo scapo è pressochè glabro, rosso chiaro alla base e poi si oscura gradatamente andando verso la clava, che è bruna; il rostro è coriaceo e completamente opaco fino alla inserzione delle antenne, davanti alle stesse la sua microscultura è più fina, cosicchè il fondo risulta leggermente lucido, inframezzata di punti molto radi ed estremamente piccoli, manca sul suo dorso qualsiasi traccia di carinule e di scanalature confuse, comprese fra le stesse, onde la sua superficie è assolutamente piana; esso, per circa ¼ della sua lunghezza, nella parte basale lateralmente porta radi peli bianchi, nel resto della sua superficie è glabro; anche il pronoto è pressochè glabro, soltanto verso i suoi lati ed anteriormente si nota qualche squamula piliforme isolata, i suoi punti sono oltremodo superficiali, tutti rotondi e di uguale grandezza e distano fra di loro circa quanto il loro diametro. Gli elitri sono convessi come nel *brevicornis*, più ovali, cioè un pochino meno larghi alla base che nello stesso e più arrotondati lateralmente; i punti delle strie sono allungati, molto distanti fra loro, cioè distano l'uno dall'altro almeno quanto la loro lunghezza; le squamule delle interstrie sono ellittiche molto allungate e strette, bianço-sericee, unicolori, tutte nettamente separate le une dalle altre; i femori sono poco profondamente smarginati internamente; femori, tibie e dorso dei tarsi sono provvisti di squamule lunghe, lineari, piliformi, rade, disordinate; i tarsi sono robusti.

Smicronyx Reichi Gyll. 1836 (= *pygmaeus* Curtis 1870 = *funebris* Tourn. 1874 = *seriepilosus* Tourn. 1879 = *rudicollis* Fairm. 1875 = *marmoratus* Rey 1895).

Ho in collezione 4 es., ♂ ♀, presi a Dôle (Jura) e mandatimi da Hustacke col nome di *Reichi* f. typ.; ho anche un ♂, raccolto a Camargue (L. Puel), determinato come *marmoratus* Rey da Hustache, il quale espressa-

mente dice di averne visto il tipo (8), preziosa asserzione perchè sarebbe impossibile identificare il *marmoratus* attraverso la inconcludente descrizione, che ne dà l'Autore (Échange, 1895, p. 25); possiedo 2 ♀ ♀ dello *Smicronyx funebris* Tourn. (Mahedia - Tunisia, leg. Vauloger), che sono identici a due esemplari, incollati sopra di un unico cartoncino, provenienti da Blidah - Algeria, che portano l'indicazione « type », scritta in calligrafia che non conosco, amichevolmente mandatimi in comunicazione dal Sig. Maurice Pic, proprietario della collezione Tournier; ho un esemplare (Salonicco, leg. Schatzmayr) che mi risultò identico ad altro, mandatomi da Pic come *seriepilosus* co-tipo (Ungheria - Hopffgarten); ho infine 2 ♂ ♂, avuti da Desbrochers (Tangeri, leg. Vaucher) col nome di *rudicollis* Fairm. Studiati tutti i suddetti esemplari colle rispettive descrizioni originali, mi risultarono tutti bene classificati.

Senonchè procedendo allo studio ex-novo di detto materiale e di altro della mia collezione, mi sono dovuto convincere che *Reichi* è una specie variabile nella vestitura, niente di più di altre del genere e che le differenze, rilevabili in un sommario esame, sono dovute allo stato di conservazione di singoli esemplari ed ai differenti sistemi di preparazione.

Soltanto il *funebris*, a causa del forte contrasto fra le sue squamule di colore bianco-latteo e quelle bruno-scure, contrasto quasi tanto forte quanto nel *Revelierei* Tourn., lascia alquanto perplessi; può darsi che un materiale più abbondante del mio induca altri a ritenerlo un'entità specifica distinta; allo stato attuale delle cose, il tenere in vigore nomi per la designazione di aberrazioni cromatiche, che possono essere soltanto individuali, mi sembra inopportuno.

Smicronyx angustus Fairm 1875 (= *tunicensis* Desbr. 1898).

Ho alcuni esemplari dello *Smicronyx tunicensis* Desbrochers (Frelon VII, n. 2, pag. 17, nota 4), mandatimi dall'Autore, che ho riscontrato essere la stessa cosa dello *S. angustus*, il tipo del quale (Kéruan - Tunisia) trovasi nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Oltre che della Tunisia (Le Kef, Mahedia), ho l'*angustus* dell'Algeria (Chellala, Ghardaïa, Djebel Amour) e della Cirenaica (Bengasi).

L'*angustus* è molto simile al *corsicus* Fairm., è però di solito un pochino più grande, ha il rostro un po' più curvato, il pronoto un po' più largo alla base e meno arrotondato lateralmente, gli elitri un pochino più larghi, paralleli lateralmente per un tratto più lungo e gli omeri fortemente sporgenti ad angolo ottuso ed alquanto callosi. Le squamule del pronoto sono fitte, quasi sempre isolate le une dalle altre; nel *corsicus* invece le squamule sono tutte un po' accavallate; le interstrie dell'*angustus* sono densamente coperte di squamule quasi rotonde, bene isolate, ordinate in due serie per ognuna di esse, nel *corsicus* invece le squamule delle interstrie sono ovali, quasi dappertutto accavallate longitudinalmente, disordinate.

---

(8) Rey dice del *marmoratus* « un peu plus oblong que le *Reichi* » ed Hustache scrive esattamente il contrario « forme plus courte ».

Abbondano gli esemplari aventi unghie disuguali; di solito l'unghia corta è l'interna, raramente è quella esterna. Frequentemente la clava delle antenne è rossa, almeno per trasparenza (9).

Ritengo che *angustus* sia una razza nord-africana di *corsicus;* probabilmente all'*angustus* è da riferirsi la indicazione « Algérie », data da Hustache pel *corsicus* (l. c.).

Il compianto Prof. Hustache, in una sua lettera, a me diretta negli ultimi anni della sua vita, definiva molto argutamente gli *Smicronyx* come il « genere calamaio ».

Io non ho la pretesa di aver portato con questa mia nota un radicale chiarimento nella sua sistematica, ho però la convinzione che, specialmente colla descrizione del *brevicornis,* sia stato fatto un notevole progresso nella conoscenza di questo genere, che non è certamente fra quelli che hanno goduto finora molte simpatie fra gli studiosi di sistematica.

Le molteplici osservazioni fatte, in occasione della descrizione delle quattro nuove specie, non farebbero che causare una confusione ancora maggiore, di quella già così grande ora esistente, se non fossero coordinate dicotomicamente e perciò aggiungo una tavola, che mi sembra abbastanza ben riuscita, perchè è basata sul facile, mentre la integrazione col difficile è fatta in via subordinata, in modo che all'esame di questo si debba far ricorso in pochissimi casi, o meglio per avere la conferma dell'esattezza di classificazioni fatte in base alla facile dicotomia principale. Naturalmente sarebbe stata più semplice la formulazione di una tavola, che avesse tenuto in considerazione in via principale la struttura delle antenne, perchè avrebbe separato a priori *brevicornis* e *nebulosus* da tutti gli altri, ma una siffatta tabella avrebbe reso necessaria la ripreparazione della maggior parte degli *Smicronyx,* che si trovano nelle collezioni e quindi avrebbe aumentato a dismisura le difficoltà dello studio ulteriore di questo genere. Inoltre avrebbe eliminato forse per sempre la possibilità di ristudiare i tipi delle specie descritte da lunga data, in correlazione con i risultati di questo mio lavoro, senza dover ricorrere alla loro rischiosa manipolazione, ammesso che essa fosse autorizzata.

Seguendo queste direttive ho organizzato la mia tabella come segue.

1°) Ho diviso anzitutto le specie maggiormente litigiose, cioè quelle che hanno elitri neri ed almeno i femori neri, in due grandi gruppi in base alla scultura del pronoto, carattere facilmente apprezzabile e visibile nella maggior parte dei casi.

2°) Ma accade abbastanza spesso che la squamulazione mascheri totalmente la scultura del fondo del pronoto, onde la divisione primaria suddetta non servirebbe per l'orientamento nella sistematica successiva. Per superare questa difficoltà, ho considerato allora aver pronoto punteggiato (dicotomia 9) tutti gli esemplari dei quali non si riesce a vedere la scultura e, nell'àmbito di detta dicotomia, ho caratterizzato tutte le specie, sieno esse punteggiate oppure granulate.

---

(9) Il colorito rosso della clava negli *Smicronyx* è stato osservato per la prima volta da Fairmaire, mentre descriveva l'*angustus.*

Come già detto, questo carattere non ha valore; oltre che nell'*angustus* e nel *corsicus,* l'ho osservato in qualche esemplare di *jungermanniae* e di *coecus* Reich.

3°) Ho diviso successivamente le specie in base alla forma ed alla convessità degli elitri, alla curvatura o meno del rostro, alla forma del pronoto.

4°) Soltanto di rincalzo ho preso in considerazione quei caratteri, che sono dirimenti di ogni dubbio, tratti dalla struttura delle antenne e che nessuno aveva osservato prima d'ora, ed ho inserito la relativa suddivisione sùbito dopo la dicotomia 9, cosicchè, quando non si vedono le antenne, si possa procedere ugualmente alla classificazione dell'oggetto, facendo astrazione da questi caratteri (n. 10-11).

A titolo esplicativo, faccio qualche esempio di applicazione pratica della mia tabella:

a) *brevicornis* del quale non si vede la scultura del pronoto e non si vedono le antenne: sarà classificato esattamente mediante l'applicazione delle dicotomie 7, 9 (saltate le intermedie 10-11), 17, 18;

b) *brevicornis* del quale si vedono le antenne e non la scultura del pronoto: risponderà alle dicotomie 7, 9, 10;

c) *corsicus* del quale non si vede la scultura del pronoto e non si vedono le antenne: cadrà sotto le dicotomie 7, 9 (saltate le 10-11), 20, 21;

d) *corsicus* del quale si vedono le antenne e non la scultura del pronoto: sarà identificato colle dicotomie 7, 9, 11, 20, 21;

e) *jungermanniae* del quale si vede la scultura del pronoto e non si vedono le antenne: sarà determinato colle dicotomie 9 (saltate le intermedie 10-11), 15, 16;
e così via.

Ho attribuito alla vestitura soltanto il valore di carattere supplementare, considerato che si trovano frequentemente esemplari (ad esempio nel *corsicus*) deteriorati in modo così grave da risultare completamente glabri, mentre appartengono a specie così abbondantemente vestite da averne completamente mascherati i tegumenti (10).

Ho svalorizzato al massimo i caratteri tratti dalla conformazione delle unghie, dato che ne ho constatato la variabilità per qualche entità specifica (11) e credo che gli studiosi mi saranno grati di averlo fatto; si può tranquillamente fare a meno di tenerne conto, con grandissimo risparmio di fatica.

Nella mia tavola ho elencato, preceduti da un punto interrogativo, alcuni nomi di specie, sulla cui identità non so pronunziarmi, perchè credo di non poter riconoscerle dalle rispettive descrizioni; l'enumerazione di esse è fatta, a puro titolo di supposizione, laddove forse troverebbero posto o come specie sistematicamente affini o come sinonimi; non mi sono occupato delle seguenti, in parte a me sconosciute in natura, perchè le ritengo

---

(10) Il difetto principale della tabella, data da Tournier (Ann. Soc. e. Belg., 1874), consiste nell'aver diviso le specie descritte in tre aggruppamenti, secondo che sono glabre o quasi glabre, oppure squamose, oppure pelose e così gli è accaduto, ad esempio, di descrivere come nuova specie il *puncticollis*, che altro non è se non un *jungermanniae* depilato.

(11) A scanso di equivoci, devo peraltro dire che dei 500 e più esemplari *Smicronyx* della mia collezione ho esaminato soltanto in minima percentuale i sei tarsi di uno stesso individuo, e che ho studiato la struttura delle unghie di un tarso soltanto in meno della metà degli esemplari miei.

identificabili abbastanza facilmente in base alla bibliografia attuale. Le specie in nessun modo ricordate nella mia tabella sono: *albofasciatus* Chevrol., *albopictus* Faust, *albosquamosus* Woll., *Alfierii* Pic, *basalis* Schultze, *cyaneus* Gyll., *Erichsoni* Hochh., *fasciatus* Desbr., *fulvipes* Reiche, *kubanensis* Reitter, *opacus* Bris., *pauperculus* Woll., *robustus* Faust; non conosco neppure le descrizioni di *madaranus* Kôno e di *rubricatus* Kôno, del Giappone.

TAVOLA SINOTTICA

1 (2) Elitri più o meno rossastri nella metà apicale; pronoto nettamente più lungo che largo, subcilindrico (? *angusticollis* Fairm., ? *rufipennis* Tourn., ? *rufipes* Kiesw.):

Kiesenwetteri Tournier

2 (1) Elitri neri.

3 (6) Zampe più o meno rosse.

4 (5) Rostro in parte rossiccio; scapo rossiccio nella metà basale; pronoto ben arrotondato ai lati, fortemente strozzato anteriormente, quasi brevemente tubolato; squamule degli elitri disordinate, di colorito bianco-sericeo, strie elitrali nettamente punteggiate, i punti intaccano i loro margini:

gratiosus n. sp.

5 (4) Rostro nero; scapo nero; pronoto poco arrotondato ai lati; squamule degli elitri di color grigio scuro, quasi ordinate in due serie sulle interstrie, strie non punteggiate (secondo la descrizione):

striatipennis Tournier

6 (3) Zampe nere.

7 (23) Pronoto punteggiato sul disco, la sua superficie è piana, oppure così densamente vestito che non se ne vede la scultura del fondo.

8 (9) Pronoto molto fortemente arrotondato ai lati, molto convesso; rostro molto curvato; elitri brevemente ovali, molto arrotondati lateralmente, fortemente convessi; 2° articolo del funicolo almeno una volta e mezza più lungo che largo e nettamente più lungo del 3°; unghie disuguali, l'interna molto corta; pronoto ed elitri provvisti di peli e di piccole squamule, gli uni e gli altri bianchi, unicocolori, molto caduchi, cosicchè nella maggior parte dei casi l'insetto risulta glabro e molto lucido (syn. *cuscutae* Bris., syn. *politus* Boh.):

coecus Reich

9 (8) Pronoto ed elitri coperti di squamule più o meno larghe, di colorito vario, mai bianche e tanto meno unicolori; unghie di uguale lunghezza, oppure una di esse è almeno lunga quanto la metà dell'altra.

10 (11) Il 2° articolo del funicolo è appena lungo quanto largo ed insensibilmente più lungo del 3°; funicolo molto robusto, i suoi articoli 4°-6° allargati, il 7° del doppio più largo che lungo; scapo breve, robusto, gradatamente allargato a cominciare dal terzo basale.

Pronoto finamente granulato, ben arrotondato lateralmente; elitri ovali, fortemente convessi, abbastanza appuntiti posteriormente, interstrie coperte di squamule ovali-ellittiche, fittissime, che mascherano totalmente il fondo; rostro abbastanza fortemente curvato, unghie di uguale lunghezza, femori mutici (syn. *jungermanniae* v. *funebris* Hustache, nec *funebris* Tourn.):

brevicornis n. sp.

11 (10) Il 2° articolo del funicolo è sempre nettamente più lungo che largo e più lungo del 3°.

12 (15-20) Elitri brevemente ovali.

13 (14) Molto densamente squamoso, le squamule mascherano il fondo sia del pronoto che degli elitri; pronoto moderatamente convesso e moderatamente arrotondato lateralmente, coperto verso i lati di squamule fitte ed embricate e con una macchia bruna mediana, grande, spesso divisa in due da una stretta striscia di squamule di nuovo chiare, bianchiccie. Rostro nel ♂ lungo quasi quanto capo e pronoto sommati, opaco quasi fino all'apice, nella ♀ un poco più lungo e più o meno lucido anteriormente. Funicolo relativamente breve, i suoi articoli 5°-6° sono già nettamente trasversi, il 7° è circa due volte più largo che lungo. Pronoto moderatamente convesso e non molto arrotondato lateralmente. Elitri coperti di squamule brune e bianche per colorito nettamente contrastanti, la squamule bianche sono sempre rotonde:

Menozzii n. sp.

14 (13) Scarsamente squamoso, le squamule mascherano il fondo soltanto parzialmente, cosicchè pronoto ed elitri risultano abbastanza lucidi. Pronoto fortemente convesso, fortemente arrotondato lateralmente, provvisto verso i lati di poche squamule bianche e queste di colore poco contrastante con quello delle brune del disco; rostro lucido davanti all'inserzione delle antenne anche nel ♂. Elitri più convessi ed anche un pochino più larghi che nel *Menozzii*, provvisti di squamule brune e bianche, queste ultime sempre di forma ovale:

Smreczynskii n. sp.

15 (12-20) Elitri ovali.

16 17) Elitri poco convessi, largamente arrotondati posteriormente, la loro massima larghezza è sita agli omeri, poi sono molto debolmente arrotondato-ristretti, fino all'altezza delle coscie posteriori (syn. *cicur Gyll.*, syn. *puncticollis Tourn.*, syn. *variegatus* Gyll., ? *minusculus* Betta, ? *modestus* Tourn., ? *syriacus* Faust, ? *varipilis* Fairm.):

jungermanniae Reich (12)

---

(12) Secondo Hustache, il tipo dell'*jungermanniae* è stato catturato in Germania. Io ho un solo esemplare tedesco (da Wiesbaden, ♂) di questa specie e dallo stesso sono tratti i caratteri, che ho esposto in questa tavola. Credo che *jungermanniae* nel senso di Horion (l. c.) sia la stessa cosa del mio, il quale è un po' più largo, più robusto degli *Smicronyx* italiani, che considero essere soltanto una razza meridionale dello stesso.

17 (16) Elitri fortemente convessi, notevolmente appuntiti posteriormente, bene arrotondati lateralmente, la loro massima larghezza si trova all'altezza delle coscie posteriori.

18 (19) Rostro nettamente curvato; pronoto al massimo lungo quanto largo, ben arrotondato lateralmente, coperto di squamule così fitte, che ne mascherano il fondo. Interstrie elitrali coperte di squamule ovali-ellittiche, fittissime, le quali non lasciano trasparire affatto il fondo:

brevicornis n. sp.

19 (18) Rostro quasi retto nella parte ventrale, pronoto almeno lungo quanto largo, ben poco arrotondato lateralmente, provvisto di squamule lunghe, nettamente isolate, che lasciano intravvedere bene il fondo, il quale è completamente opaco. Scapo breve, ma clavato, funicolo meno robusto che nel *brevicornis*, gli articoli 4°-7°, meno allargati gradatamente che nello stesso (ab. *modestus* Tourn., sec. Hustache, ? *praecox* Faust):

nebulosus Tournier

20 (12-15) Elitri ovali allungati, almeno nella ♀.

21 (22) Clava ovale; elitri poco convessi, un po' meno del doppio più lunghi che larghi, nel ♂ quasi paralleli lateralmente a cominciare dagli omeri e fino all'altezza delle coscie posteriori, omeri fortemente sporgenti, ottusamente angolosi. Rostro abbastanza fortemente curvato; pronoto ben arrotondato lateralmente, un po' più largo che lungo, coperto (come gli elitri) di squamule larghe, ovali, fitte, le quali ne mascherano il fondo, il quale è alquanto lucido. Funicolo piuttosto gracile, gli articoli 3°-6° gradatamente poco ingrossati, tutti più lunghi che larghi, soltanto il 7° è appena trasverso e distintamente più largo del precedente. Scapo abbastanza gracile e lungo, nettamente clavato, molto sottile nel terzo basale, bruscamente allargato nel terzo apicale; 2° articolo del funicolo almeno 1½ volte più lungo che largo, clava spesse volte rossa, almeno per trasparenza; femori provvisti di un dente piccolissimo, ma ben visibile (syn.? *cretaceus* Tourn.; var. *angustus* Fairm. syn. *tunicensis* Desbr.). Cfr. anche Nota (1) di pag. 23:

corsicus Fairmaire

22 (21) Clava molto appuntita; elitri più del doppio più lunghi che larghi, subellittici, omeri arrotondati, rostro regolarmente curvato anche nella parte ventrale, nel ♂ un pochino più lungo che capo e pronoto riuniti, nella ♀ nettamente più lungo (? *Balassogloi* Faust):

tataricus Faust (13)

---

(13) Ho ricevuto questa specie con due nomi: da Ed. Reitter come *tartaricus*, da Staudinger e Bang-Haas come *Balassogloi;* fra i due credo più attendibile il primo, per quanto la descrizione originale dello stesso non sia esauriente. Il *Balassogloi* deve essere più stretto ed avere pronoto appena arrotondato lateralmente.

Faust ha descritto del Turkestan anche lo *Smicronyx praecox*, che deve avere rostro poco curvato e pronoto subcilindrico e che deve essere quindi nettamente diverso da *tataricus;* a motivo dei detti caratteri ho enumerato il *praecox* come specie presumibilmente affine al *nebulosus*.

23 (7) Pronoto provvisto di asperità granuliformi più o meno evidenti.

24 (25) Tibie rosse; allungato, poco convesso (secondo la descrizione): *scops* Tournier

25 (24) Tibie nere.

26 (31) Scapo lungo, fortemente e bruscamente clavato; articoli 4°-6° del funicolo più lunghi che larghi, gradatamente ben poco ingrossati; granulosità del pronoto sempre bene evidenti, cioè mai mascherate dalla sua vestitura. Statura maggiore.

27 (28) Pronoto a lati quasi paralleli dalla base fin oltre il mezzo, poi obliquamente ristretto fino all'apice, ornato su ciascuno degli angoli posteriori di una macchia rettangolare di squamule bianconivee, strettamente embricate in modo che non resta visibile la ben che minima porzione del fondo, il resto della sua superficie è coperto di squamule molto strette, di un bruno molto scuro, che lasciano trasparire bene il colore nero-antracino del fondo: *Revelierei* Tournier

28 (27) Pronoto fortemente arrotondato ai lati, le sue squamule laterali sono rade, isolate, tutt'al più l'apice dell'una raggiunge la base dell'altra.

29 (30) Rostro fortemente curvato, nettamente più lungo che capo e pronoto sommati, in ambedue i sessi (syn. *funebris* Tourn., syn. *pygmaeus* Curtis, syn. *marmoratus* Rey, syn. *rudicollis* Fairm., syn. *seriepilosus* Tourn.): *Reichi* Gyllenhal

30 (29) Rostro retto, squamule del pronoto rotonde, quelle degli elitri ovali, femori più fortemente dentati che nel *Reichi* (secondo la descrizione): *Brenskei* Faust

31 (26) Pronoto finamente granulato, i granuli mascherati in parte dalla squamulazione ed apprezzabili normalmente soltanto come asperità molto confuse. Elitri ovali, fortemente convessi, femori mutici; scapo breve, funicolo robusto, i suoi articoli gradatamente allargati a cominciare dal 3°. Statura notevolmente minore.

32 (33) Rostro nettamente curvato; pronoto largo circa quanto è lungo, bene arrotondato lateralmente, coperto di granuli ben delineati ed evidenti; rostro abbastanza fortemente curvato; interstrie coperte di squamule ovali-ellittiche, fittissime, che mascherano totalmente il fondo; scapo molto robusto, non clavato, cioè gradatamente allargato dal terzo basale; funicolo robusto, il suo 2° articolo è appena lungo quanto largo ed insensibilmente più lungo del 3°, i seguenti sono gradatamente più larghi e più trasversi, il 7° è circa due volte più largo che lungo, unghie di uguale lunghezza: **brevicornis** n. sp.

33 (32) Rostro quasi retto nella faccia ventrale; pronoto almeno lungo quanto largo, poco arrotondato lateralmente, largamente ma debolmente ristretto in avanti, completamente opaco, provvisto di granuli molto appiattiti, confusi e coperto di squamule lunghe, nettamente isolate; interstrie provviste di squamule ellittiche, lunghe e strette e di altre piliformi, appuntite, rade, ben isolate, le quali lasciano trasparire il fondo, che è opaco; scapo meno robusto, leggermente clavato, funicolo un po' meno robusto, il suo 2° articolo evidentemente più lungo che largo e nettamente più lungo del 3°, i seguenti gradatamente meno larghi e meno trasversi che nel *brevicornis;* unghie di lunghezza disuguale (syn. *rugicollis* Rey, ex-typo, sec. Hustache):

nebulosus Tournier

M. Consani - P. Zangheri

FAUNA DI ROMAGNA

IMENOTTERI - FORMICIDI

La presente nota, che viene ad inquadrarsi fra i contributi alla conoscenza della fauna romagnola dovuti alle raccolte di uno di noi (1), ha lo scopo di illustrare un primo gruppo di Imenotteri della regione: quello delle Formiche.

La regione romagnola è intesa qui nel senso già accettato in precedenti lavori e comprende: le intere provincie di Forlì e di Ravenna, la maggior parte del circondario di Imola e parte delle provincie di Firenze, Arezzo e Pesaro: precisamente essa è limitata a S.O. dal crinale dell'Appennino (dal Passo della Futa al M. Maggiore nell'Alpe della Luna); a N.E. dalla spiaggia Adriatica fra la foce del Reno (Po di Primaro) ed il promontorio di Firenzuola di Focara; a N.O. da una linea, che partendo dalla foce del Reno, segue il Sillaro fino ai dintorni di Castel S. Pietro e indi il displuvio che chiude a N la valle del Sillaro e Idice; a S.E. dalla linea di displuvio tra Tavollo e Foglia, poi tra Foglia e Ventena e infine tra Foglia e Conca, Foglia e Marecchia.

La regione comprende una zona di pianura e tutto il versante N.E. dell'Appennino che sale fino alla massima altezza di m. 1.657 a M. Falco di Falterona.

Per una migliore interpretazione dell'elenco avvertiamo di aver distinto le località di raccolta in tre gruppi:

a) di pianura e bassa collina, fino all'altezza di m. 200-250:

Bagnolo di Meldola, Bosco della Monda, Carpena, Castelnuovo, Castrocaro, Cervia, Colmano, Dovadola, Dovia, Faenza, Farazzano, Forlì, Grisignano, Ladino, Madonna del Lago, Magliano, Meldola, Pineta di Cervia, Pineta di Classe, Pineta di S. Vitale, Ravaldino, Riccione, Ricò, Rimini, Romiti, S. Agostino, S. Alberto, Saline di Cervia, Savio, Scardavilla, Selbagnone, S. Lorenzo in Noceto, S. Mamante, S. Ruffillo di Dovadola, S. Varano, Vecchiazzano, Villagrappa, Villanova di Forlì, Virano.

b) di media e alta collina, fra 200-250 e 800-850:

Alfero, Bertinoro, Buggiana, Caminate, Celle di Mercato Saraceno, Colle delle Forche, Collina di Civitella, Corniolo, Cusercoli, Fantella, Fognano, Isola di S. Sofia, Lardiano, M. Colombo, M. dei Cappuccini, Palazzuolo di Romagna, Polenta, Portico di Romagna, Predappio, Premilcuore, Rocca S. Casciano, Roversano, S. Benedetto in Alpe, S. Colombano, Scorticata (oggi Torriana), Seggio, S. Marino, S. Paolo in Aquiliano, Spinello, S. Savino, Verghereto, Voltre.

---

(1) Al primo di noi è dovuta, oltre che lo studio di una parte del materiale, la redazione dell'elenco e, in genere, tutta la parte nomenclaturale e sistematica; al secondo, oltre che la raccolta di quasi tutti gli esemplari, la collaborazione alla parte introduttiva e la nota biogeografica che conclude questa memoria.

c) di montagna, oltre gli 800-850 m.:

Balze, Burraia, Campigna, Colle del Carnaio, Foresta del Cancellino, M. Aiola, M. Carzolano, M. Falterona (= M. Falco), M. Fumaiolo, Passo della Calla, Passo del Muraglione (= Passo di S. Godenzo), Pian delle Fontanelle, Poggio Giogo, Poggio Orticai, Poggio Palaio, Poggio Scali, Prato al Soglio, Sasso di Simone, Senatello.

Abbiamo tenuto conto, nella redazione dell'elenco, oltre che del materiale contenuto nelle nostre collezioni, anche dei reperti fatti da altri AA., le cui opere vengono citate in nota (2). Per tali segnalazioni abbiamo indicato, tra parentesi, il nome dell'A. e l'anno di pubblicazione del lavoro, dopo la località.

Hanno contribuito allo studio della fauna, oltre che uno di noi, anche i Signori: Dr. A. Staerche, C. Menozzi, B. Finzi e J. Lomnicki. Abbiamo ritenuto utile indicare dopo ogni singola località di raccolta il nome dello specialista che studiò gli esemplari relativi, usando le seguenti abbreviazioni: C = M. Consani, F = B. Finzi, L = J. Lomnicki, M = C. Menozzi, S = A. Staercke.

Per l'ordinamento e la nomenclatura viene seguita, di massima, la Monografia delle Formiche Italiane dell'Emery (1916), con alcune modificazioni suggerite da opere più recenti.

Per non allungare inutilmente l'elenco, non abbiamo ritenuto opportuno indicare, per ogni località, le date di raccolta e l'indicazione dell'habitat. Abbiamo solamente segnato, per ogni specie, il mese o i mesi nei quali sono stati raccolti gli individui alati.

Fam. Formicidae

Subfam. Ponerinae

Amblyopone denticulata Rog. - *b*) Torriana, leg. Tosi (C).

Sysphincta europaea For. - *a*) S. Ruffillo di Dovadola (C).

Euponera ochracea Mayr - *a*) Magliano (F); *b*) Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani).
Alati in Agosto.

Ponera coarctata Latr. - *a*) Farazzano (C), Dovadola (C), Grisignano (F), Magliano (F), Pineta di Classe (F), Pineta di S. Vitale (F), Ladino (C), Scardavilla (F), Virano (F); *b*) Bertinoro (F), Celle di Mercato Saraceno (C), Fognano, A. Martelli leg. (C), Polenta (F).

Ponera coarctata testacea Em. - *a*) Bosco di Ladino (F), Scardavilla (F), Virano (F); *b*) Fognano, A. Martelli leg. (C).

Subfam. Myrmicinae

Myrmica laevinodis Nyl. - *b*) Alféro (C).

Myrmica ruginodis Nyl. - *c*) Campigna (F, C.), Colle Giogo (C), M. Falterona (F), Passo del Muraglione (F).

---

(2) Emery C. - *Notes critiques de Myrmécologie. XI.* - Ann. Soc. Ent. Belgique, LXIV, Bruxelles, 1925, pp. 177-191.
Lombardini G. - *Formiche di Faenza.* - Boll. Soc. Entom. Ital., LVIII, Genova, 1926, pp. 18-21.

Myrmica scabrinodis Nyl. - *a*) Grisignano (F), Ladino (F), Magliano (F), Pineta di Classe (S), Scardavilla (F), S. Lorenzo in Noceto (F); *b*) Caminate (F); *c*) Balze (S), M. Fumaiolo (F).
Alati in Agosto-Ottobre.

Myrmica scabrinodis var. *striata* Finzi. - *a*) Virano (F); *c*) Balze (C).
Alati in Agosto.

Myrmica sabuleti Mein. - *a*) Castelnuovo (M), Meldola (M), Pineta di Cervia (M); Ravaldino (M), Scardavilla (F, M); *b*) Bertinoro (M), Caminate (M), Polenta (M), Predappio (M); *c*) Balze (C), Campigna (S), Fantella (M); Passo di S. Godenzo (F), Poggio Scali (S).
Alati in Luglio-Ottobre.

Myrmica rugulosa Nyl. - *a*) Carpena (M), Pineta di Classe (M), S. Varano (M).

Myrmica rugulosa var. *rugulosoides* For. - *a*) Bosco di Ladino (S); *c*) Prato al Soglio (S).

Myrmica sulcinodis Nyl. - *b*) S. Benedetto in Alpe (S).

Stenamma westwoodi Westw. - *a*) Dovadola (C), Farazzano (C), Scardavilla (F); *b*) Bertinoro (F); *c*) M. Fumaiolo (C).

Aphaenogaster subterranea Latr. - *a*) Colmano (C), Forlì (C), Pineta di S. Vitale (C), Rimini (Coll. Menozzi), Villanova di Forlì (C); *b*) Fognano (A. Martelli leg. (C).

Messor barbarus capitatus Latr. - *a*) Castrocaro (C), Meldola (M), Pineta di Cervia (M), Pineta di S. Vitale (C), Scardavilla (M), Selbagnone (F); *b*) Lardiano (F), Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani).

Messor structor Latr. - *a*) Castelnuovo (F), Faenza (Lombardini, 1926), Forlì (C, F), Meldola (F), Pineta di Classe (M), Scardavilla (C), S. Ruffillo (F), Vecchiazzano (C); *b*) Caminate (M), Fognano (A. Martelli leg.) (C); *c*) M. Carzolano (C).
Alati in Marzo-Aprile.

Pheidole pallidula Nyl. - *a*) Bagnolo (F), Carpena (M), Faenza (Lombardini, 1926), Forlì (C), Ladino (C, F), Pineta di Classe (C, F), Scardavilla (M), S. Lorenzo in Noceto (F), S. Mamante (F), Virano (F); *b*) Corniolo (M), Cusercoli (F), Fognano (A. Martelli leg.) (C), M. delle Forche (M), Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani), Portico di Romagna (F), Rocca S. Casciano (M).
Alati in Luglio-Ottobre.

Cardiocondyla elegans Em. - *a*) Virano (F); *b*) Fognano (A. Martelli leg.) (C).
Alati in Agosto.

Crematogaster scutellaris Oliv. - *a*) Faenza (Lombardini, 1926), Forlì (C, M.), Pineta di Ravenna (C, F, M), Ricò (F), Scardavilla (F, M); *b*) Borletto (C).
Alati in Settembre.

Crematogaster scutellaris schmidti Mayr. - *a*) Forlì (S).

Monomorium minutum Mayr. - *a*) Faenza (LOMBARDINI, 1926), Forlì (C), Madonna del Lago (M), Pineta di Classe (M), Pineta di Cervia (M), Romiti (M), S. Alberto (C), Saline di Cervia (M), S. Varano (M).

Solenopsis fugax Latr. - (3) *a*) Dovia (F), Faenza (LOMBARDINI, 1926), Forlì (C), Farazzano (C), Ladino (F), Meldola (F), Pineta di Ravenna (F), Ravaldino (M), S. Varano (F), Virano (F); *b*) Bertinoro (F), Caminate (F), Cusercoli (F), Fognano (A. Martelli leg.) (C), Portico di Romagna (F), S. Savino (F); *c*) Balze (C).
Alati in Agosto-Ottobre.

Myrmecina graminicola Latr. - *a*) Bosco di Ladino (C, F), Bosco di Scardavilla (F), Dovadola (C), Farazzano (C), Forlì (C), S. Lorenzo in Noceto (F), Virano (F), Vecchiazzano (C); *b*) Bertinoro (F), Borletto (C), Colle delle Forche (F), S. Marino (C).
Alati in Agosto.

Leptothorax rottenbergi Em. - *a*) Bosco di Ladino (F), Bosco di Scardavilla (M), Pineta di Cervia (M), Pineta di S. Vitale (F), Vecchiazzano (C); *b*) Caminate (M), Spinello (M); c) Campigna (M), M. Aiola (M), Sasso di Simone (C), Senatello (C).
Alati in Luglio-Ottobre.

Leptothorax clypeatus Mayr. - *a*) Pineta di S. Vitale (C).

Leptothorax unifasciatus Latr. - *a*) Bosco di Scardavilla (M), Forlì (C), Grisignano (F), Meldola (M), S. Agostino (F), S. Lorenzo in Noceto (F), Virano (F); *b*) S. Paolo in Aquiliano (F).

Leptothorax interruptus Sch. - *a*) Farazzano (C).

Leptothorax nylanderi Foerst. - *a*) Bosco di Ladino (C), Dovadola (C), Forlì (C), Pineta di S. Vitale (C), Scardavilla (F), Vecchiazzano (C); *b*) Alfero (C), Bertinoro (F), Cusercoli (F), Monte Colombo (C), S. Marino (C); *c*) Campigna (C), M. Carzolano (C), Poggio Scali (C).

Leptothorax affinis ssp. **italicus** Cons. n. ssp. (= *L. affinis* ssp. *rabaudi* Menoz. et Finzi, nec Bondr.). L'operaia di questa Formica si differenzia dalla ssp. *rabaudi* Bondr. per il profilo del torace meno diritto, per il piano posteriore del peziolo meno rettilineo, per la fronte ed il resto del capo molto lucidi e per la clava distintamente imbrunita.

Differisce dal tipico *L. affinis* Mayr (secondo un confronto fatto dal Dott. A. Staercke con dei tipi di Dresda, provenienti dal Viehmeyer) per le spine meno diritte e più acute (4).

a) Dovadola (S), Foce del Reno (C), S. Ruffillo di Dovadola (S); *c*) Balze (C), Campigna (C), Poggio Scali (C).

---

(3) E' possibile che gli esemplari determinati come *S. fugax* appartengano a qualcuna delle specie recentemente descritte di Francia dal BERNARD (Ann. Soc. Entom. France, CXV, 1949, pp. 4-16, fig. 2) o a specie nuove. Sarà opportuno uno studio accurato basato su un materiale più abbondante e completo di quello ora a nostra disposizione.

(4) Questa sottospecie sarà studiata più accuratamente inquadrandola in uno studio di tutte le forme italiane del Genere.

Nella collezione Consani si trovano altri esemplari provenienti da S. Casciano Val di Pesa (Firenze, leg. A. Boglione) (Cotipi).

Distribuzione geografica: Piemonte, Liguria, Emilia, Toscana e Isola di Capraia.

Leptothorax recedens Nyl. - *a*) Bosco di Scardavilla (F, M), Pineta di Classe (C).

Leptothorax acervorum Fab. - *c*) Campigna (F), Passo della Calla (C).

Tetramorium caespitum L. - *a*) Castelnuovo (F), Faenza (M. Consani leg.), Forlì (C, F), Ladoino (C), Magliano (F), Pineta di Classe (C), Pineta di Cervia (F), Ravaldino (M), Saline di Cervia (F), Scardavilla (C), S. Lorenzo in Noceto (F); *b*) Albero (F), Colle delle Forche (M), Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani), Polenta (C), Portico di Romagna (F); *c*) Balze (C), Colla di Casaglia (C), Foresta di Campigna (C), M. Falterona (C), Passo del Muraglione (F), Colle del Carnaio (C).
Alati in Giugno-Settembre.

Tetramorium caespitum v. *fusciclavum* Em. - *a*) Riccione (loc. typ.) (Emery, 1925)

Subfam. Dolichoderinae

Dolichoderus quadripunctatus L. - *a*) Pineta di S. Vitale (F); *b*) Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani).
Alati in Agosto.

Liometopum microcephalum Panz. - *a*) Bosco di Scardavilla (M), Carpena (M), Castrocaro (C), Forlì (C, F), Madonna del Lago (F), Pineta di Classe (M), Ricò (F); *b*) S. Colombano (M).

Tapinoma erraticum Latr. - *a*) Bosco della Monda (F), Bosco di Scardavilla (M), Castelnuovo (M), Colmano (S), Foce del Reno (C), Forlì (M), Ladino (C), Pineta di Classe (M), Pineta di S. Vitale (M), Ravaldino (M), Romiti (M), S. Alberto (C), S. Agostino (F), Vecchiazzano (C); *b*) Fognano (A. Martelli leg.) (C), S. Paolo in Aquiliano (F); *c*) Balze (C), Campigna (F, M), Celle di S. Alberico (M), M. Fumaiolo (M), Passo del Muraglione (F), Poggio Orticai (F).

Tapinoma nigerrimum Nyl. - *a*) Bosco di Scardavilla (M), Castenuovo (M), Forlì (F), Pineta di Cervia (M), Pineta di S. Vitale (C), Virano (F); *b*) Roversano (L).
Alati in Giugno, come la specie precedente.

Subfam. Formicinae

Plagiolepis pygmaea Latr. - *a*) Bosco di Ladino (M), Bosco di Scardavilla (M), Castrocaro (C), Colmano (F), Dovia (M), Forlì (M), Grisignano (M), Ladino (C, M), Bosco della Monda (M), Madonna del Lago (M), Pineta di S. Vitale (C, M), Ravaldino (M), Romiti (M), S. Agostino (M), Saline di Cervia (M), Selbagnone (M), S. Mamante (F), S. Varano (M), Vecchiazzano (C, F); *b*) Bertinoro (C), Caminate (M), Colle delle Forche (M), Corniolo (M), Cusercoli (F), Fantella (M), Fognano (A. Martelli leg.) (C), Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani), Portico di Romagna (M), Predappio (M), Rocca S. Casciano (M), San

Benedetto in Alpe (F), S. Colombano (M), Seggio (M), S. Paolo in Aquiliano (F), Spinello (M); *c*) Campigna (M).
Alati in Giugno-Agosto.

Camponotus aethiops Latr. - *a*) Bosco di Ladino (M), Bosco di Scardavilla (M), Carpena (M), Foce del Reno (C), Madonna del Lago (M), Meldola (M), Pineta di Ravenna (C, F, M), S. Agostino (M), Vecchiazzano (C), Virano (F); *b*) Colle delle Forche (M), Celle di Mercato Saraceno (C), Corniolo (M), Isola di S. Sofia (M), M. Colombo (C, F), Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani), Predappio (M), Premilcuore (F), S. Benedetto in Alpe (F), Seggio (M), S. Savino (F), Voltre (M); *c*) Balze (C), Campigna (M), Pian delle Fontanelle (F).
Alati in Maggio-Settembre.

Camponotus herculeanus L. - *c*) Balze (C), Campigna (C), Colle del Carnaio (C), M. Aiola (M), M. Falterona (C).

Camponotus herculeanus var. *nadigi* Menoz. - *c*) M. Fumaiolo (F).

Camponotus ligniperdus Latr. - *c*) Balze (C), Colle del Carnaio (C), Foresta di Campigna (C, F), Foresta del Cancellino (C), M. Falterona (C), Passo del Muraglione (F), Poggio Orticai (F), Poggio Palaio (F), Sorgente del Senatello (C).
Alati in Giugno-Agosto.

Camponotus vagus Scop. - *a*) Bosco di Ladino (M), Bosco della Monda (M), Bosco di Scardavilla (M), Cervia (C), Faenza (M. Consani leg.) (C), (Lombardini, 1926), Forlì (M), Pineta di Cervia (F), Pineta di S. Vitale (M), Savio (M), Villagrappa (M), Virano (F); *b*) Alfero (F), Colle delle Forche (M), Cusercoli (F), Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani); *c*) Campigna a Burraia (C).
Alati in Gennaio, Aprile-Giugno, Ottobre.

Camponotus lateralis Oliv. - *a*) Pineta di S. Vitale (C), Bertinoro (M).

Camponotus piceus Leach - *a*) Bagnolo (F), Bosco di Ladino (F), Bosco di Scardavilla (M), Cervia (F), Faenza (Lombardini, 1926), Grisignano (F), Pineta di Ravenna (M), Ravaldino (M), S. Agostino (F), Saline di Cervia (F), Savio (F), Vecchiazzano (C); *b*) Bertinoro (F), Celle di Mercato Saraceno (C), Colle delle Forche (C, M), Corniolo (M), Fantella (F), Madonna del Lago (F), M. Colombo (F), Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani), Portico di Romagna (F), Premilcuore (F), Rocca S. Casciano (F), S. Benedetto in Alpe (C), S. Colombano (M), Seggio (M), S. Paolo in Aquiliano (F), Spinello (M), S. Savino (F); *c*) Campigna (M), Passo del Muraglione (F).
Alati in Aprile-Maggio.

Camponotus truncatus Spin. - *b*) Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani).

Lasius emarginatus Oliv. - *a*) Forlì (M), Pineta di S. Vitale (M), S. Agostino (F), Scardavilla (C), S. Lorenzo in Noceto (F), S. Ruffillo di Dovadola (C); *b*) Alfero (F), Corniolo (M), M. Colombo (C, F), Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani); *c*) Balze (C), M. Fumaiolo (F), Passo del Muraglione (C, F).

Lasius niger L. - *a*) Bosco di Scardavilla (M), Forlì (M), Pineta di Cervia (F), Pineta di Classe (F), Magliano (F), S. Alberto (C), Virano (F); *b*) Corniolo (M), Seggio (M); *c*) Balze (C), Campigna (F), M. Fumaiolo (S).

Lasius alienus Först. - *a*) Bosco di Ladino (F), Bosco di Scardavilla (C, M), Castelnuovo (F), Forlì (M), Pineta di Ravenna (C, F), Romiti (C), S. Alberto (F), Savio (F), S. Mamante (F), S. Ruffillo (C), Vecchiazzano (C); *b*) Bertinoro (F), Celle di Mercato Saraceno (M), Fantella (F), Polenta (M), Premilcuore (F), Rocca S. Casciano (M), S. Benedetto in Alpe (C), S. Colombano (C), Seggio (C), S. Paolo in Aquiliano (F), Spinello (M), S. Savino (C); *c*) Balze (C), Campigna (F), M. Aiola (M), M. Falterona (C), M. Fumaiolo (F), Passo del Muraglione (F), Poggio Giogo (C), Poggio Orticai (F), Prato al Soglio (C), Sasso di Simone (C).
Alati in Luglio Agosto.

Lasius niger × *alienus* - *a*) Colmano (C), Pineta di Classe (C), Polenta (C), Rocca S. Casciano (F); *c*) Balze (C), M. Fumaiolo (C).

Lasius brunneus Latr. - *c*) Campigna (C).

Lasius lasioides Em. - *a*) Pineta di S. Vitale (M); *c*) Campigna (M), Passo della Calla (C).

Lasius flavus F. - *a*) Faenza (Lombardini, 1926), Grisignano (F), *b*) Portico di Romagna (F); *c*) Campigna (C), Passo del Muraglione (F), Poggio Orticai (F), Poggio Scali (C).
Alati in Luglio.

Lasius flavus flavo-myops For. - *a*) Pineta di Classe (C), Pineta di S. Vitale (C); *b*) Fognano (A. Martelli leg.) (C), Portico di Romagna (F).
Alati in Agosto.

Lasius flavus myops For. - *b*) Fognano (A. Martelli leg.) (C).

Lasius umbratus var. *mixto-umbratus* For. - *b*) Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani); *c*) Sodo de' Conti (C), Poggio Scali (S).
Alati in Agosto.

Lasius umbratus meridionalis Bondr. - *a*) Forlì (M); *c*) Campigna (C), M. Fumaiolo (C), Sodo de' Conti (C).
Alati in Agosto.

Lasius distinguendus Em. - *a*) Colmano (S), Forlì (S), Virano (F); *c*) Passo del Muraglione (F).

Lasius distinguendus var. *hybridus* Em. - *c*) Balze (C).

Lasius carniolicus Mayr - *a*) Pineta di Classe (C).

Lasius fuliginosus Latr. - *a*) Dovadola (C), Farazzano (C), Forlì (F); *b*) Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani).
Alati in Luglio-Agosto.

Formica gagates Latr. - *a*) Bosco di Ladino (F), Bosco di Scardavilla (M), Castelnuovo (M), Pineta di Cervia (M); *b*) Buggiana (M), Colle delle Forche (M), Collina di Civitella (A. Mantero), M. Colombo (C), Seggio (M), S. Alberto (C).
Alati in estate.

Formica fusca L. - *a*) Pineta di S. Vitale (C), Romiti (M), S. Varano (M); *b*) Buggiana (M), Palazzuolo di Romagna (leg. M. Consani); *c*) Balze (C), Campigna (F), M. Falterona (C), Passo della Calla (F), Passo del Muraglione (F), Pian delle Fontanelle (F), Poggio Orticai (S), Poggio Scali (C).
Alati in Settembre.

Formica fusca glebaria Nyl. - *a*) Bosco di Scardavilla (M), Colmano (C), Faenza (Lombardini, 1926), Forlì (M), Madonna del Lago (F), Pineta di Ravenna (F), Ravaldino (M), Romiti (M), S. Mamante (C); *b*) Alfero (C), Corniolo (F), Fantella (F), Palazzuolo di Romagna (leg. det. M. Consani), Rocca S. Casciano (F), S. Savino (F); *c*) Balze (C), Foresta di Campigna (M, S), M. Aiola (M), M. Fumaiolo (C), Passo del Muraglione (F), Poggio Orticai (C).
Alati in Luglio.

Formica fusca ? pyrenaea Bondr. - *c*) Poggio Scali (S).

Formica rufibarbis For. - *a*) Pineta di Cervia (F); *b*) Spinello (M); *c*) Campigna (M), M. Fumaiolo (M), Passo del Muraglione (F).

Formica cinerea Mayr - *a*) Bagnolo (F), Bosco di Scardavilla (M), Castelnuovo (M), Colmano (F), Faenza (Lombardini, 1926), Forlì (M), Crisignano (F), Magliano (F), Pineta di Cervia (F), Pineta di Classe (F), Romiti (M), S. Lorenzo in Noceto (F), S. Varano (M), Vecchiazzano (M), Virano (F); *b*) Corniolo (F), Fantella (F), Premilcuore (F), S. Benedetto in Alpe (C), S. Savino (F); *c*) Balze (S).
Alati in Giugno-Luglio.

Formica cinerea v. *cinereo-rufibarbis* For. - *a*) Celle di Mercato Saraceno (C).

Formica rufa piniphila Sch. - *a*) Virano (F).

Formica sanguinea Latr. - *a*) Pineta di S. Vitale (M); *c*) Balze (C), Campigna (C), Colla dei Tre Faggi (F), M. Falterona (C), Passo del Muraglione (F), Poggio Orticai (C), Sodo de' Conti (C).
Alati in Luglio-Agosto.

Polyergus rufescens Latr. - *a*) Forlì (C), Verghereto (F).

Non è facile ricavare notizie di qualche interesse biogeografico dallo studio di una faunula regionale italiana, perchè sono affatto insufficienti le cognizioni che tuttora possediamo sulla distribuzione delle singole specie, non solo al di fuori, ma anche entro i confini del nostro Paese. E queste poche righe che seguono l'elenco delle Formiche romagnole più che note di biogeografia, vogliono essere modeste osservazioni suggerite dal lavoro di raccolta e dal complesso delle specie trovate.

La maggior parte di queste specie è diffusa in tutto il territorio, ma diverse sono limitate alla pianura ed alla collina ed altre non scendono dall'alto Appennino. Le prime sono *Amblyopone denticulata, Sysphincta europaea, Euponera ochracea, Ponera coarctata, Messor capitatus, Monomorium minutum, Leptothorax clypeatus, L. recedens, Dolichoderus quadripunctatus, Tapinoma nigerrimum, Camponotus fallax, C. lateralis* ecc., le seconde: *Myrmica laevinodis, M. ruginodis, M. sulcinodis, Lepto-*

thorax acervorum, Camponotus herculeanus, C. ligniperdus, Lasius mixto-umbratus.

Le specie che forniscono la innumerevole massa della popolazione mirmecologica della Romagna sono le seguenti: *Myrmica sabuleti, Messor structor, Pheidole pallidula, Solenopsis fugax, Myrmecina graminicola, Leptothorax rottembergi, L. nylanderi, Tetramorium caespitum, Tapinoma erraticum, Plagiolepis pygmaea, Campanotus aethiops, C. ligniperdus* (in montagna), *C. vagus, C. piceus, Lasius alienus, Formica glebaria, F. cinerea,* alle quali seguono: *Ponera coarctata, Myrmica scabrinodis, Crematogaster scutellaris, Leptothorax unifasciatus, Lasius emarginatus, L. niger, Formica gagates, F. sanguinea.* Venticinque specie in totale, un po' più di un terzo delle entità censite che sono 73.

Emery (1916) scriveva che il complesso faunistico delle Formiche di Italia risulta da diversi elementi in parte sovrapposti e precisamente: 1) della fauna dell'Europa centrale e delle Alpi; 2) della fauna della Sicilia e del mezzogiorno che, in intima unione col precedente, impone il carattere proprio della fauna italiana; 3) della fauna sardo-corsa; 4) di qualche elemento orientale e 5) occidentale. Abbiamo tentato di dividere le Formiche della Romagna in cinque gruppi, che non si discostano in generale dai criteri dell'Emery (è escluso quello sardo-corso), ma tendono a qualche maggiore definizione:

1) a distribuzione prevalentemente nordica, ben diffuso nell'Europa boreale e centrale: *Myrmica scabrinodis, M. rugulosa, M. sulcinodis, Leptothorax acervorum, Tetramorium caespitum, Tapinoma erraticum, Camponotus herculeanus, C. ligniperdus, Lasius niger, L. alienus, L. brunneus, L. flavus, L. meridionalis, L. fuliginosus, Formica fusca, F. rufibarbis, F. rufa piniphila.* Totale 17.

2) A distribuzione mediterranea, ma con frequenti e manifeste penetrazioni fuori del bacino mediterraneo, anche molto addentro nei paesi europei: *Ponera coarctata, Myrmica laevinodis, M. ruginodis, M. sabuleti, Stenamma westwoodi, Solenopsis fugax, Myrmecina graminicola, Leptothorax clypeatus, L. unifasciatus, L. interruptus, L. nylanderi, Dolichoderus quadripunctatus, Tapinoma nigerrimum, Plagiolepis pygmaea, Camponotus aethiops, C. vagus, C. fallax, C. piceus, C. truncatus, Lasius emarginatus, L. niger × alienus, L. flavus flavo-myops, L. flavus myops, L. mixto-umbratus, L. carniolicus, Formica gagates, F. glebaria, F. cinerea, F. cinereo-rufibarbis, F. sanguinea, Polyergus rufescens.* Totale 31.

3) A distribuzione prevalentemente e più o meno esclusivamente mediterranea: *Amblyopone denticulata, Sysphincta europaea, Euponera ochracea, Ponera testacea, Messor structor, Cardiocondyla elegans, Crematogaster scutellaris, Leptothorax affinis italicus, L. recedens, Tetramorium fusciclavum, Camponotus nadigi, C. lateralis, Lasius lasioides, L. distinguendus, L. d. hybridus.* Totale 15.

4) A distribuzione che mostra una gravitazione occidentale: *Messor capitatus, Pheidole pallidula, Formica pyrenaea.* Totale 3.

5) A distribuzione che mostra una gravitazione orientale: *Myrmica striata, M. rugulosoides, Crematogaster schmidti, Monomorium minutum, Leptothorax rottembergi, Liometopum microcephalum.* Totale 6.

Anzitutto vale la pena di notare che le più alte percentuali di specie comuni si trova entro il gruppo 2°, che ne possiede quasi la metà; seguono il gruppo 1°, poi il 4°, il 5° e finalmente il 3° che possiede due sole specie comuni su 15.

il gruppo 1° possiede il 24 % delle specie della regione
» 2° » » 42 % » » » »
» 3° » » 21 % » » » »
» 4° » » 4 % » » » »
» 5° » » 8 % » » » »

Riducendo a cifre percentuali il numero delle specie appartenente ad ogni gruppo si ottengono questi risultati:

Il gruppo 2°, che possiede — come si è detto — il maggior numero di specie abbondanti, è anche il più rappresentato nella nostra faunula; segue il 1°, che viene secondo anche per il numero di specie frequenti. Queste constatazioni sono già sufficienti per determinare il carattere geografico che caratterizza la nostra fauna mirmecologica, la quale mostra un aspetto prevalentemente settentrionale, assai mitigato però dal notevole numero di elementi a impronta meridionale-mediterranea.

Uno di noi ha pubblicato recentemente un lavoro fitogeografico sulla vegetazione della fascia basale del preappennino romagnolo (5), la quale ospita una flora abbastanza varia, atta a dare una buona idea generale della intera flora romagnola. La suddivisione dei vari componenti è stata fatta nei gruppi di cui segue l'elenco; il numero indica la percentuale con la quale ogni gruppo è rappresentato nella flora studiata (op. cit. p. 276). I. Circumpolari 7%; II. Eurasiatiche 10%; III. Eurosibiriche 12%; IV. Europee orientali 9%; V. Europee occidentali 4%; VI. Europee centro nordiche 13%; VII. Europee centro-meridionali 23%; VIII. Neomediterranee 8%; IX. Eumediterranee 11%; X. Mediterranee montane 3%. Volendo tentare un raffronto con la nostra faunula mirmecologica, le dieci classi possono venir riunite in cinque gruppi, da ritenersi corrispondenti a quelli sopraindicati in cui furono distinte le formiche romagnole:

I. II. III. (corrispondenti al gruppo 1°) 29 % della flora
VI VII. (» » » 2°) 36 % » »
VIII. IX. X. (» » » 3°) 22 % » »
V. (» » » 4°) 4 % » »
IV. (» » » 5°) 9 % » »

Pur mantenendo ferme le riserve fatte all'inizio di questa noterella biogeografica, si può tuttavia notare che non è privo di significato la corrispondenza fra quanto risulta dallo studio delle piante vascolari e di questa nostra faunula. Vuolsi infine rilevare che il percento col quale è

---

(5) Zangheri P. - *Romagna fitogeografica* (3°) - *Flora e vegetazione dei terreni « ferrettizzati » del preappennino romagnolo.* - Webbia, VII, Firenze, 1950, pp. 1-307.

presente l'elemento mediterraneo-meridionale (che coi gruppi a gravitazione occidentale ed orientale supera il 30%) nelle formiche romagnole è notevolmente più alto di quello offerto dagli insetti volatori, come ad esempio gli Emitteri (6) che contengono appena il 19% di specie meridionali-mediterranee, ed i Ditteri che ne posseggono ancora meno (circa l'11%) (7); ciò è evidentemente dovuto alla maggiore resistenza che, nel confronto con gli organismi schiettamente epigei, la fauna terziaria di questi imenotteri ha potuto opporre alle crisi del glaciale, cosi come è avvenuto per altri organismi a vita ipogea o quasi ipogea, quali gli Aracnidi, i Miriapodi, i Coleotteri terricoli, ecc.

---

(6) ZANGHERI P. - *Fauna di Romagna - Emitteri.* - Mem. Soc. Entom. Ital., XIII, Genova, 1934, pp. 23-64.

(7) ZANGHERI P. - *Fauna di Romagna - Ditteri.* - Mem. Soc. Entom. Ital., XXVIII, Genova, 1949, pp. 1-30; ibid. XXIX, 1950, pp. 68-95.

Mario Mariani e Alessandra Lavagnino

SULLA RESISTENZA DEGLI STADI LARVALI DI ALCUNI DITTERI CICLORRAFI ALLE SOSTANZE INSETTICIDE E AD ALTRI AGENTI CHIMICI *

Abbiamo iniziato questo studio nel 1949 proponendoci di dare una spiegazione del fenomeno di altissima resistenza delle larve dei ditteri agli agenti chimici ed agli insetticidi, in confronto alla sensibilità degli adulti appartenenti alle stesse specie.

Tali differenze di sensibilità, talvolta dell'ordine di 1/140, nel senso che il tempo necessario a provocare l'immobilità dell'adulto è 1/140 di quello occorrente a provocare l'immobilità delle larve, a parità di dosi di tossico, sono poco note, sebbene esse richiamino quelle differenze di sensibilità che si verificano nel confronto fra insetti appartenenti ad ordini meno evluti (Thysanura) ed insetti altamente evoluti (Hymenoptera et Diptera) anche di fronte all'HCN, del quale ci serviremo come sostanza termine di confronto. Uscendo dall'ambito della classe si può constatare che gli insetti sono molto più sensibili all'acido cianidrico di quanto lo siano gli Aracnidi, i Diplopodi ed i Chilopodi che appartengono a tre classi di Artropodi meno evolute di quella degli insetti. Così, ad esempio, un ragno del genere *Salticus* che è fra i più evoluti della Classe Aracnida si immobilizza in 5-6' in un tubo al cianuro nel quale una mosca domestica si immobilizza in 12"-15".

E' nota l'alta resistenza di larve di ditteri all'asfissia; così ad esempio le larve di *Gasterophilus* possono resistere fino a 24 ore completamente immerse nell'olio, passando dall'aerobiosi all'anaerobiosi durante la quale pare che venga utilizzata la fermentazione del glicogeno; anche le larve degli *stratiomyidae* presentano una eccezionale resistenza agli agenti asfittici. Circa la resistenza ai tossici è stato segnalato che le larve di *Fannia* resistono all'idrogeno solforato; quelle della *Piophila casei* resistono alla cloropicrina e, secondo Seguy, larve di *Stomoxys* resistettero per 150 ore in un recipiente chiuso che le conteneva in sterco di cavallo coperto da uno strato di paradiclorobenzolo. Nel corso dei nostri esperimenti essendosi manifestata una epidemia di *Empusa muscae* nella nostra cabina sperimentale si procedette alla disinfezione saturando l'ambiente, per 48 ore, con vapori di formalina; larve e pupe di *Musca domestica* lasciate a scopo sperimentale in tale ambiente, sopravvissero e dettero adulti normali.

Sia nei mezzi asfittici che in gas e vapori tossici le larve riducono la loro attività; il metabolismo esterno cessa ed il metabolismo basale diviene anaerobio fino a quando esse siano rimesse in contatto con l'aria. Le riserve d'aria nelle trachee e nei sacchi aerei (aerostati) e la perfetta chiudibilità degli stigmi respiratorii può aiutarci a comprendere la resistenza degli insetti ai gas e vapori tossici (acido cianidrico, cloropicrina, idroge-

---

(*) Comunicazione fatta dagli Autori, il 15 Maggio 1951, al 3° Congresso Internazionale d'Igiene e Medicina Mediterranea (Palermo 14-16 maggio 1951).

no solforato, vapori di paradiclorobenzolo, ecc.) che vengono assunti attraverso gli organi respiratorii.

L'azione dei contatticidi è più difficilmente spiegabile e questo nostro studio si propone anche di portare un contributo alla conoscenza dell'azione tossicodinamica di tali sostanze.

A prescindere dal grande interesse che presenta la lotta antilarvale contro la *Musca domestica* ora che si è visto che gli adulti si selezionano in ceppi resistenti di fronte a tutti gli insetticidi, c'è da considerare che molte specie di ditteri, domestici e sub-domestici, appartenenti a varie famiglie, possono essere causa di pseudomiasi intestinali dovute ad ingestione di giovani larve e di uova. Alcuni studi sono stati fatti producendo miasi sperimentali per vedere fino a qual punto i succhi gastrici e le secrezioni intestinali potessero influire sulla vitalità di larve di ditteri ingerite come tali o sulla schiusura delle uova. Difettava però uno studio sistematico sulla resistenza delle larve dei ditteri agli acidi diluiti ed altri agenti chimici, nonchè alle sostanze insetticide sintetiche clorurate.

Con questo nostro studio abbiamo indagato su alcuni punti riguardanti la resistenza delle larve agli agenti chimici ed agli insetticidi clorurati, nei confronti della sensibilità degli adulti; inoltre abbiamo voluto studiare quali fossero i risultati dell'applicazione pratica degli insetticidi clorurati sintetici nella lotta contro le mosche allo stato larvale, nelle concimaie, ed abbiamo voluto chiarire alcuni punti ancora oscuri sul meccanismo tossicodinamico delle sostanze in questione sugli insetti.

* * *

Per lo studio comparato di resistenza tra insetti adulti e larve abbiamo preso in esame tre specie molto comuni e cioè: *Musca domestica* L., *Muscina stabulans* Fallen, e *Calliphora erythrocephala* L..

Gli allevamenti delle tre specie venivano fatti in laboratorio con i consueti metodi, in estate a temperatura ambiente ed in inverno in un insettario tenuto alla temperatura costante di 26°C ± 2°C. Oltre ai diversi acidi ed agli alcali, le sostanze delle quali ci siamo serviti sono fra le più usate come insetticidi e cioè:

1) etere β - butossi β' - tiociano dietilico (Lethane 384);

2) 1, 2, 3, 4, 10, 10, esacloro - 6, 7 epossi - 1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 8a ottaidro - 1: 4, 5: 8 diendometanonaftalina (Dieldrin o composto 497);

3) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 8 ottocloro - 2, 3, 4a, 7, 7a, esaidro - 4, 7 metanoindano (Chlordane);

4) Clorocanfene (Toxaphene);

5) 1, 1, 1 tricloro 2, 2bis (p-clorofenil)etano (D.D.T.);

6) 1, benzilpropilene - 3, 4, diossimetilene - 6 etere glicol-butil-dietilenico (Butossido di piperonile) + piretrine I e II (= Pyrenone);

7) γ - 1, 2, 3, 4, 5, 6 esaclorocicloesano (Gammexane o Lindane);

8) HCN (acido cianidrico).

Il composto 497, il Chlordane, il D.D.T. e l'isomero gamma dell'esaclorocicloesano sono stati usati a partire dalle sostanze tecniche tali quali vengono prodotte dalle industrie; il Lethane 384 ed il Pyrenone si pote-

rono ottenere soltanto in soluzioni titolate in petrolio; l'acido cianidrico si produceva in tubi nel cui fondo giaceva, trattenuta nel cotone, una nocciolina di cianuro di sodio.

Per le prove di intossicazione dei pasti e per la disinfestazione sperimentale della concimaia abbiamo usato il DDT ed il Chlordane sotto forma di soluzioni colloidali acquose. La preparazione dei concentrati venne fatta in laboratorio riducendo al minimo indispensabile i solventi e le sostanze tensio-attive.

I

PARTE SPERIMENTALE

Abbiamo voluto stabilire, prima, quale fosse la sensibilità degli adulti delle tre specie agli insetticidi che ci proponevamo di saggiare sulle larve.

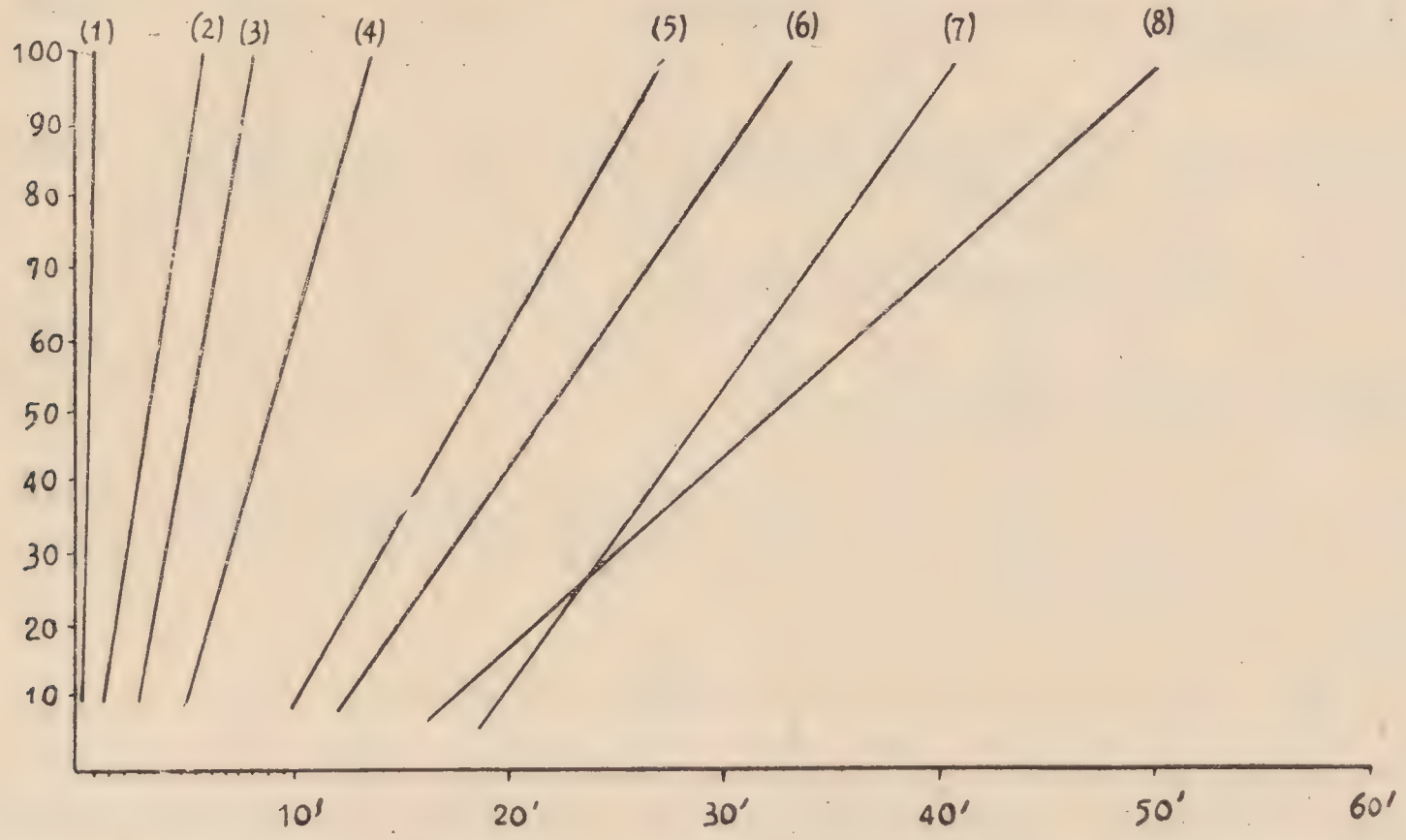


GRAFICO I - Mortalità percentuale nel tempo, in minuti primi, di popolazioni di *Muscina stabulans* adulta trattate con diversi insetticidi:

(1) Acido cianidrico (tubi al cianuro di sodio).
(2) Lethane 384 (nebulizzati di ½ cc. per m.³).
(3) Pirenone (nebulizzati di ½ cc. per m.³).
(4) γ-esaclorocicloesano (residui sulle pareti d. gabbie dopo evapor. d. solvente).
(5) D.D.T. (*idem*).
(6) Dieldrin (*idem*).
(7) Chlordane (*idem*).
(8) Clorocanfene (*idem*).

A tale scopo ci siamo serviti di apposite gabbiette con due pareti di vetro, due di legno, la parte superiore in legno con ampia finestra in tela metallica ed il fondo aperto. Un pezzo di cartone portante un foro centrale delle dimensioni della bocca del catturatore chiudeva il fondo al momento della introduzione delle mosche (1). Dopo che le mosche erano passate dal catturatore alla gabbia, il cartone forato veniva sostituito da una lastrina di vetro preventivamente trattata con lo stesso insetticida che era servito per le pareti della gabbietta. Il trattamento era fatto preventivamente con soluzioni acetoniche dei diversi insetticidi almeno quindici giorni prima dell'inizio degli esperimenti.

---

(1) Questo tipo di gabbietta è descritto e figurato nello studio di Mariani e Valguarnera (Memorie della Soc. Ent. Ital., Vol. XXIX, pp. 5-18, fig. 1 a pag. 16).

Le differenze di comportamento degli adulti delle tre specie di fronte ai diversi insetticidi può essere desunto dal grafico I dal quale risultano le curve di supinazione percentuale, nel tempo, della *Muscina stabulans* Fall. Le *Calliphora erytrocephala* sono un poco più sensibili e la *Musca domestica,* appartenenti ad un ceppo sensibile, un poco più resistenti delle *Muscina.*

Con tutti gli insetticidi da noi saggiati la supinazione degli adulti avviene comunque entro i 60'.

Gli esperimenti sulle larve sono stati fatti con diversi metodi e cioè:

1) Prove di contatto diretto su strati cristallini di sostanza pura nelle quali le azioni di contatto, di ingestione e di inalazione attraverso gli organi respiratorii si sommano;

2) Prove di contatto e di ingestione su sottili strati di soluzioni colloidali di sostanze;

3) Prove di solo contatto consistenti in applicazioni topiche, sul derma, di soluzioni colloidali titolate di sostanze insetticide;

4) Prove di resistenza agli acidi e alle basi;

5) Ricerca delle concentrazioni massime di acido cloridrico e di acido lattico sopportate dalle larve;

6) Ricerca, attraverso l'avvelenamento dei pasti con varie concentrazioni di tossici, delle dosi minime per Kg. di stallatico occorrenti per la disinfestazione delle concimaie;

7) Prove pratiche di disinfestazione di concimaie.

L'esposizione di alcuni dati sperimentali che ebbero soltanto lo scopo di affermare le nostre interpretazioni dei fenomeni tossicodinamici è stata riservata alla discussione ed alle conclusioni.

1° Esperimento - *Prove di contatto diretto con la sostanza pura.*

Si usarono capsule di vetro scoperte il cui fondo era stato rivestito con uno strato omogeneo di sostanza liquida o solida allo stato puro; per l'acido cianidrico, tipica sostanza insetticida il cui coefficiente di tossicità è conosciuto per un gran numero di insetti, si adoperò lo stesso tubo al cianuro che servì per misurare la sensibilità degli adulti; allo scopo di impedire che cristalli delle sostanze solide fossero staccati dal fondo delle capsule, se ne fecero soluzioni acetoniche e si attese che il solvente fosse completamente evaporato prima di immettere le larve. L' intossicazione delle larve è stata distinta in quattro fasi e cioè: 1.a Eccitazione; 2.a Maneggio (fase in cui la larva si contorce e si rotola senza più essere in grado di deambulare per rettazione normale); 3.a Arresto della capacità di spostamento (la larva, ferma in un punto della piastra, presenta deboli movimenti dei primi somiti e risponde più o meno energicamente agli stimoli meccanici); 4.a Immobilità assoluta.

Non tutte le sostanze danno un quadro di avvelenamento caratterizzato dalle quattro fasi di cui si è detto ed in alcuni casi le larve vanno direttamente in terza fase senza passare per le prime due. I risultati variano a seconda dell'età della larva e sono esposti nella seguente tabella.

TABELLA I

Tempo in minuti ed ore (h) occorrenti per raggiungere le diverse fasi di intossicazione in *Muscina stabulans* Fall. e *Calliphora erythrocephala* L. a parità di dosi di diversi insetticidi allo stato di sostanza pura.

Specie	Stadio	Sostanze insetticide e fasi dell'intossicazione											
		Acido cianidrico				Clorocanfene				Cumarina			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Muscina	I	—	—	18'	35'	—	19'	20'	7h	—	—	13'	6h
	II	—	—	20'	47'	—	10'	22'	1h20'	—	—	40'	2h5'
	III	—	—	11'	45'	—	12'	18'	1h	—	15'	58'	2h15'
Calliphora	I	4"	2'30"	10'	40'	—	20'	2h	10h	—	—	7'	8h
	II	3"	2'	13'	55'	—	1h	2h	23h	—	—	11h	13h
	III	2"	4'	15'	60'	—	90'	4h	96h	—	—	115h	120h
		D. D. T.				γ-esaclorocicloesano				Lethane 384			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Muscina	I	—	20'	29'	4h	1"	9'	20'	5h	—	—	20'	25'
	II	—	17'	25'	4h	1"	13'	15'	74h	—	—	7'	17'
	III	—	9'	95'	2h	1"	11'	20'	60h	—	—	25'	35'
Calliphora	I	—	10'	44'	4h	2'	1h	3h	11h	—	—	7'	1h20'
	II	—	12'	60'	5h	3'	4'	20'	17h	—	—	20'	1h40'
	III	—	80'	24h	104h	3'	5'	24h	72h	—	—	15'	2h10'
		Chlordane				Dieldrin				Pirenone			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Muscina	I	—	—	48'	4h30'	2'	10'	2h	3h	2"	1'	5'	20'
	II	—	—	65'	5h30'	3'	7'	2h30'	6h	2"	30"	3'	12'
	III	—	—	30'	5h	8'	2'	3h	7h	2"	2'	2'30"	4'
Calliphora	I	—	—	6'	80h	3'	11'	20h	24h	—	2'	7'	3h
	II	—	—	15'	140h	1'	40'	25h	34h	—	5'	16'	5h
	III	—	—	6h	86h	1'	25'	80h	96h	—	8'	20'	8h

(1) Eccitazione, (2) maneggio, (3) arresto della deambulazione, (4) immobilità assoluta.

In vista delle possibilità di oscillazioni dovute a sensibilità individuale abbiamo sottoposto popolazioni di 50-100 individui, per specie, ai due ultimi stadi all'azione del γ-esaclorocicloesano ed abbiamo riscontrato le seguenti oscillazioni:

I fase (eccitazione) ± 6'

II fase (maneggio) ± 13'

III fase (arresto della deambulazione) ± 15'

IV fase (immobilità) ± 12h

è evidente che mentre per le prime tre fasi le oscillazioni individuali sono minime, quelle dell'ultima fase sono vistosissime.

In *Musca domestica* L. il raggiungimento della fase di immobilità delle larve avvelenate con D.D.T. oscilla fra le 24 e le 72h (media 48 ± 24h).

2° Esperimento - *Contatto diretto su strati di soluzioni colloidali degli insetticidi.*

Le soluzioni delle sostanze vengono fatte in olio di oliva purissimo e rese emulsionabili in acqua con aggiunta di Triton x 100 (etere fenil isottilico dei glicol-polietilenici); una miscela olio-Triton serve da controllo.

Nelle soluzioni definitive il rapporto fra olio e acqua è di 1:16 ed il contenuto in sostanza attiva è del 0,75 per mille.

Per avere la sicurezza che le larve non anneghino, lo strato di liquido sul fondo delle capsule è ridotto a circa 1 mm. di spessore. Gli esperimenti si fanno con larve di *Calliphora erythrocephala* di III stadio.

La mortalità delle larve nel tempo risulta dal grafico II.

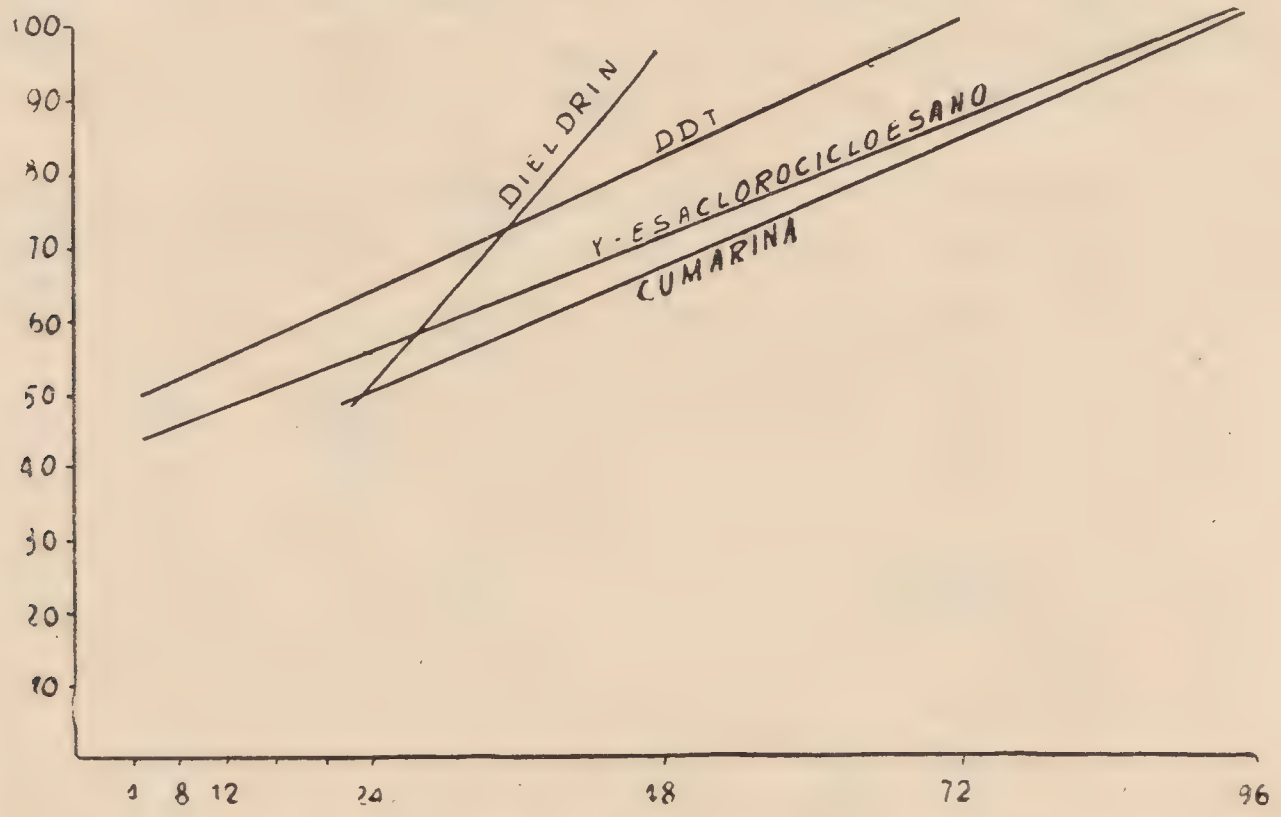


GRAFICO II - Mortalità percentuale nel tempo, in ore, di popolazioni di larve mature di *Calliphora erythrocephala* poste su sottili strati di emulsioni acquose di diversi insetticidi.

Fra le sostanze da noi saggiate alcune agiscono anche per inalazione dei loro vapori tossici; inoltre — mediante sottili strati di acqua colorata con Blu di Metilene o con azzurro brillante di cresile sui quali mettevamo a deambulare le larve — abbiamo accertato che per l'azione involontaria della pompa faringea qualunque liquido viene ingerito dalle larve: infatti dopo pochi minuti di deambulazione su strati sottili di soluzioni acquose dei due coloranti citati l'apparato digerente delle larve stesse appare visibilmente colorato. Ne abbiamo dedotto che negli esperimenti più sopra riferiti era da considerarsi anche l'avvelenamento per ingestione delle sostanze ed abbiamo ritenuto necessario sperimentare gli effetti dovuti a semplice assorbimento attraverso la cuticola.

3° Esperimento - *Prove di solo contatto.*

Queste prove sono state fatte secondo il metodo usato da Mariani e Valguarnera (1949) per ottenere la morte degli adulti delle corrispondenti specie bagnando i loro pulvilli con una soluzione colloidale idroalcolica di sostanza insetticida; si usarono le seguenti sostanze: Cumarina, DDT, gammaesaclorocicloesano, Chlordane. Non si poterono fare prove comparative con Dieldrin perchè questa sostanza è insolubile in alcole.

Le sostanze erano sciolte in alcol etilico e la soluzione veniva poi allungata con acqua fino ad ottenere una concentrazione finale dell' 1 per mille di sostanza attiva e del 20% di alcole (i controlli venivano trattati con acqua contenente il 20 % di alcole).

Larve di *Muscina stabulans* di diverse età vennero trattate sugli urotergiti con una pennellata della soluzione colloidale idroalcolica su descritta; dopo un'ora dal trattamento le larve venivano poste in un pasto normale.

Ad eccezione delle larve trattate con ϒ-esaclorocicloesano che diedero una mortalità complessiva del 97% entro 5 giorni, tutte le larve raggiunsero la maturità, puparono e diedero adulti normali.

4° Esperimento - *Resistenza delle larve alle basi e agli acidi ad alta concentrazione.*

Come per gli esperimenti precedenti, ad evitare che fenomeni di asfissia potessero falsare i risultati sperimentali, ci siamo serviti dei soliti strati di soluzione sul fondo di una capsula. Le sostanze usate sono: Ammoniaca, Potassa, Soda, Acido nitrico, Acido cloridrico, Acido solforico, tutti alla concentrazione del 40 % in acqua con i risultati di cui alla tabella II.

TABELLA II

Tempo, in minuti ed ore, occorrente per raggiungere le diverse fasi di intossicazione in *Muscina stabulans* e *Calliphora erythrocephala* in alcuni acidi e basi alla concentrazione del 40 %.

Specie	Stadio	Acidi e basi e fasi dell' intossicazione											
		Ammoniaca (NH_3)				Idrato di potassio (KOH)				Idrato di sodio (NaOH)			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Muscina	I	7”	1’	2’30”	3’	3”	20”	10’	2h	1’	3’	35’	4h
	II	4”	1’	1’30”	4’	2”	50”	14’	4h	1’	10’	50’	10h
	III	1”	10”	2’30”	3’	3”	40”	8’	79h	2”	7”	41’	67h
Calliphora	I	1”	1’15”	2’	3’	3”	4”	5’	7’	1”	30”	5’	6’
	II	3”	2’	3’	5’	1”	5”	6’	7’	1”	1’	15’	23’
	III	2”	2’	3’	6’	1”	7”	9’	13’	1”	2’	11’	22’
		Acido nitrico (HNO_3)				Acido cloridrico (HCl)				Acido solforico (H_2SO_4)			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Muscina	I	1”	2’	5’	8’	30”	1’	7’	10’	20”	40”	5’	8’
	II	50”	3’	12’	15’	10”	2’	15’	21’	10”	30”	15’	20’
	III	5”	7’	21’	26’	4’	15’	55’	80’	4’	6’	20’	40’
Calliphora	I	1”	4”	2’	3’	1”	3”	1’	3’	1”	4”	5’	7’
		1”	5”	22’	40’	1”	20”	2’	8’	1”	2”	8’	22’
		1”	20”	20’	54’	1”	17”	3’	17’	1”	3”	31’	49’

Si richiama l'attenzione sul fatto che in questi esperimenti piuttosto che l'azione sulla cuticola deve essere considerata l'azione degli acidi e delle basi sull'epitelio intestinale delle larve. Si notino le grandi differenze

di sensibilità fra le due specie all'idrato di sodio e a quello di potassio (maggiore resistenza della *Muscina stabulans*) in confronto alle tenui differenze di fronte agli acidi.

5° Esperimento - *Prove di resistenza delle larve di* Muscina stabulans *all'acido cloridrico e all'acido lattico.*

Abbiamo scelto questa specie, frequentemente osservata come produttrice di pseudomiasi intestinali, per determinare la più alta concentrazione di acido cloridrico sopportata alla temperatura di 37° C. In considerazione poi della possibile esistenza di acido lattico nell'ambiente gastrico, oltre all'acido cloridrico, abbiamo determinato la massima concentrazione sopportabile. da parte delle larve, della miscela dei due acidi.

Premesso che le larve non restano nello stomaco più di due o tre ore, esse sono state tenute negli acidi per tale periodo di tempo.

L'HCl raggiunge normalmente nello stomaco dell'uomo la concentrazione del 0,5 %. Larve di tutte le età di *Muscina stabulans* messe in concentrazioni dell' 1% di acido cloridrico, con la tecnica usata per l'esperimento precedente più il collocamento in termostato a 37° C, morivano entro un'ora.

Esperimenti e graduali diluizioni dimostrarono che la concentrazione massima di HCl sopportata da larve di tutti gli stadi, per tre ore ed a 37° C, è del 0,5 %.

Gli stessi risultati sono stati ottenuti per l'acido lattico e per la miscela in parti eguali di acido lattico ed acido cloridrico.

6° Esperimento - *Avvelenamento dei pasti e prove su una concimaia sperimentale.*

L'alto prezzo del petrolio e degli altri solventi organici ha costretto ad orientare le ricerche verso la possibilità di servirsi dell'acqua quale veicolo degli insetticidi sintetici clorurati, sia sotto forma di polveri sospensibili in acqua per il loro contenuto in sostanze tensio-attive, come sotto forma di concentrati in solventi organici più sostanze tensio-attive emulsionabili in acqua.

Per gli esperimenti diretti a trovare mezzi pratici di applicazione degli insetticidi sintetici alla lotta contro le larve delle mosche abbiamo quindi escluse le soluzioni in petrolio ed, alle polveri sospensibili in acqua, abbiamo preferite le emulsioni acquose dimostratesi più attive nell'esperimento 2°.

Fra gli insetticidi clorurati sintetici abbiamo preferito il DDT ed il Chlordane il cui costo è molto più basso rispetto agli altri (Aldrin, Dieldrin, Gamma-esano, ecc.).

Per l'avvelenamento dei pasti (miscela di crusca, acqua e latte) ci siamo serviti di soluzioni concentrate dei due tossici in olio d'oliva con aggiunta di Triton X 100 che si portavano, al momento dell'uso, alla concentrazione voluta emulsionando in acqua e mescolando poi ai pasti preventivamente pesati in modo da rapportare il peso del tossico a quello del pasto.

Si cominciò con l'avvelenare i pasti di *Musca domestica* e *Muscina stabulans* con concentrazioni di 1:100.000 di DDT e di Chlordane e si aumentarono le dosi fino ad ottenere la mortalità del 100 % delle due specie. Trovammo così che la concentrazione minima richiesta era del 2 % per il Chlordane e dell' 1 % per il DDT.

Le prove furono ripetute alcune decine di volte perchè i risultati sperimentali di PIMENTEL e DEWEY (1950) ci sembravano in contrasto con i nostri; i succitati Autori ottenevano, entro 72 ore, la mortalità dell' 84 % di larve di *Musca domestica* appartenenti ad un ceppo sensibile con una concentrazione dell'1:10.000 di DDT in pasti sperimentali; mentre noi non riuscivamo ad ottenere mortalità tanto notevoli di larve di *Musca* e di *Muscina* a concentrazioni inferiori all' 1:1000, in peso di DDT. Larve di *M. domestica* vissero e puparono regolarmente in pasti contenenti il 0,75 % in peso di DDT.

Volemmo quindi controllare se vi fossero differenze di comportamento fra le larve di *Musca domestica* appartenenti ad un ceppo resistente al DDT ed al Chlorodane (D'ALESSANDRO, MARIANI e GAGLIANI, 1951) e larve della stessa specie appartenenti ad un ceppo sensibile.

Alle concentrazioni adoperate da PIMENTEL e Collaboratori (1:10.000) non si verificarono casi di mortalità fra le larve dei due ceppi e fummo costretti a ritornare alle concentrazioni da noi sperimentate.

Un pasto omogeneizzato composto di Kg. 0,400 di crusca, 0,100 di latte condensato, e 500 cc. di emulsione acquosa contenente 1 grammo di DDT venne diviso in 20 parti, ciascuna delle quali veniva posta in un barattolo di vetro; dieci lotti di larve di diversa età (di 30 larve ciascuno) del ceppo sensibile e dieci lotti uguali del ceppo resistente vennero trasferiti nei pasti avvelenati; la mortalità percentuale fu seguita per cinque giorni e le medie di mortalità riscontrate risultano dalla seguente tabella.

TABELLA III

Tempo trascorso in ore dalla immissione delle larve nel pasto	Mortalità	
	Ceppo sensibile	Ceppo Chlordane-DDT-resistente
24 ore	20 %	10 %
48 ore	52 %	12 %
56 ore	60 %	34 %
72 ore	70 %	37 %
108 ore	80 %	50 %
144 ore	90 %	80 %

Le superstiti, 10 % del ceppo sensibile e 20 % del ceppo resistente, puparono, ma le pupe non schiusero.

Come risulta dalla tabella i tempi di mortalità del 50 % (T.L. 50) sono rispettivamente di 48 e 108 ore nelle larve dei due ceppi, mentre nei corrispondenti adulti sono rispettivamente di 30' e di oltre 240 ore.

Dagli esperimenti precedenti abbiamo visto che le oscillazioni individuali del tempo di letalità sono di ± 12 ore anche fra individui appartenenti allo stesso ceppo; tuttavia, d'accordo con PIMENTEL e DEWEY (1950), dobbiamo riconoscere che un certo grado di maggiore resistenza si manifesta anche nelle larve di mosche resistenti nei confronti delle larve di mosche appartenenti a ceppi sensibili.

7° Esperimento - *Applicazione pratica su una concimaia sperimentale*

Il complesso dei risultati sperimentali sui quali abbiamo riferito ci è servito di orientamento verso le dosi da adoperarsi e pertanto decidemmo di servirci di emulsioni acquose tali che consentissero di distribuire nella concimaia, a mezzo di una pompa a pressione, 1 grammo di DDT per Kg. di stallatico.

La concimaia in questione è in cemento, con due lati trapezoidali e due rettangolari; ha una superficie di mq. 4,5 ed è circondata da una canaletta in cemento che consente lo smaltimento del liquame attraverso un chiusino di fogna.

Prima di iniziare il trattamento abbiamo fatto la raccolta di insetti costituenti la faunula entomologica per studiare quali fossero i rapporti reciproci fra gli abitanti il piccolo biotopo. A tale scopo abbiamo sconvolto i diversi strati di letame limitandoci a catturare soltanto due o tre individui per ciascuna specie di insetto. Le specie esistenti erano quelle che elenchiamo; al nome specifico abbiamo fatto seguire, tra parentesi, quelli degli ordini e delle famiglie cui essi appartengono.

Iridomyrmex humilis Mayr (Hymenoptera - Formicidae)
Anthicus subsericeus Pic (Coleoptera - Anthicidae)
Staphylinus sp. (Coleoptera - Staphylinidae)
Stenus clavicornis Scop. (Coleoptera - Staphylinidae)
Oxytelus tetracarinatus Block (Coleoptera - Staphylinidae)
Hister (*Atholus*) *corvinus* Germ. (Coleoptera - Histeridae)
Ectemnus reduvinus (H. S.) (Hemiptera - Anthocoridae)
Calotermes flavicollis (F.) (Isoptera - Calotermitidae)
Sarcophaga sp. (Diptera - Sarcophagidae) Larve di diverse età
Eristalis taeniops F. (Diptera - Syrphidae) Larve di diverse età
Muscina stabulans Fall. (Diptera - Muscidae) Larve di diverse età
Musca domestica L. (Diptera - Muscidae) Larve di diverse età
non identificato (Diptera - Phoridae) Adulti.

Calcolato a volume il peso del letame contenuto nella concimaia si è quindi proceduto alla irrorazione avendo cura che il liquido fosse distribuito uniformemente.

A 24 ore dal trattamento le ricerche più accurate delle specie sopra elencate riuscirono infruttuose; soltanto alcune larve di *Musca* e di *Muscina* sopravvivevano; a 72 ore dal trattamento anche queste ultime scomparvero.

Frequenti visite vennero fatte in seguito per vedere quale fosse la durata di efficacia del trattamento; dopo 12 giorni trovammo nuovamente la concimaia infestata da larve di ditteri con l'aggravante che le specie predatrici erano scomparse. L'infestione si presentava molto più grave di quanto mai lo fosse stata precedentemente.

II

ESPERIMENTI SUL MECCANISMO D'AZIONE, DISCUSSIONE GENERALE SUI DATI SPERIMENTALI E CONCLUSIONI

a) *Meccanismo d'azione degli insettici clorurati.*

Mariani (1946 e 1948), in opposizione a quanto era stato detto da altri Autori (Ercoli, 1946; Wiesmann, 1949) ha dimostrato che le vie seguite dagli insetticidi clorurati nel corpo degli insetti non sono quelle precedentemente supposte ed ha escluso che i tossici in questione vadano a paralizzare i centri nervosi, pronunziandosi nettamente per una paralisi periferica del sensorio. Da parte di qualche Autore (Reali, 1949; Eyzaguirre e Lilienthal, 1949) è stata avanzata l'ipotesi che il DDT abbia un'azione contratturante delle fibre muscolari, legata all'azione tossica dei centri nervosi; tale ipotesi sarebbe avvalorata, secondo Reali, dal fatto che le larve di *Bombyx* (*Sericaria*) *mori* L. si raggrinzano dopo il trattamento.

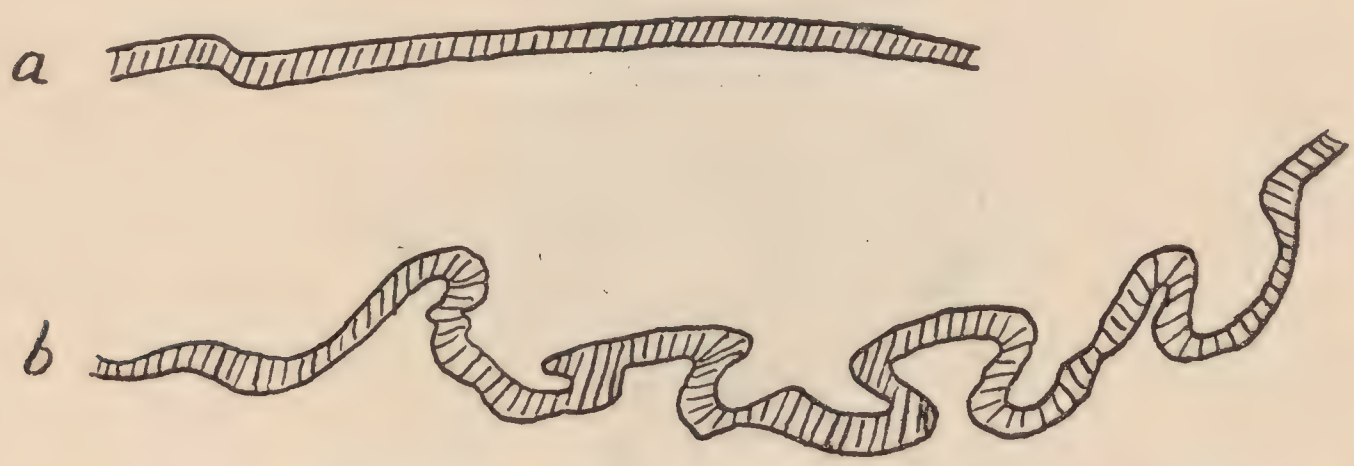


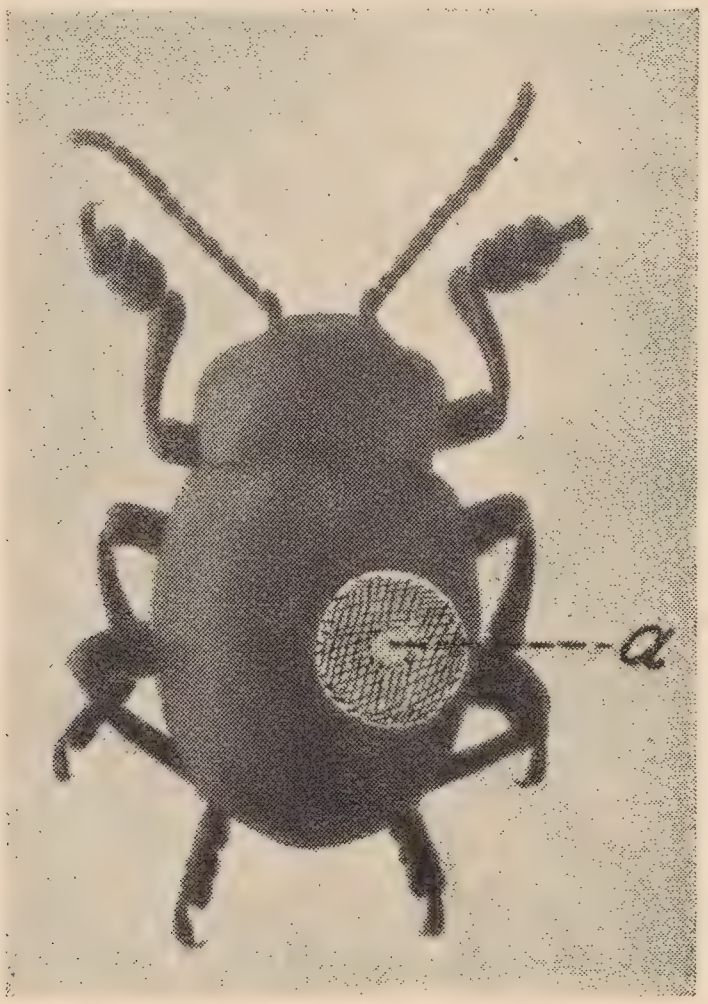
Fig. 1. - Aspetto della cuticola di larve mature di *Muscina stabulans*, in sezione longitudinale: a) larva non trattata con insetticidi; b) larva uccisa con esaclorocicloesano

Il derma delle larve di ditteri trattate con DDT, γ-esaclorocicloesano, clorocanfene, ecc. si presenta, effettivamente, raggrinzito ed indurito; entro le 24 ora passa dal colore bianco avorio a quello castaneo-scuro, proprio del pupario, ma le sezioni di tali larve fatte con i soliti sistemi di inclusione in paraffina non mostrano alterazioni degli organi interni, mentre il contorno del derma si presenta come nella figura 1 b, nelle trattate e come nella fig. 1a, nelle larve non trattate con insetticidi.

La dissezione a fresco ha mostrato che le larve uccise con insetticidi clorurati, pur essendo diventate coriacee esternamente, conservano molli ed integri gli organi interni. Mariani (1948) spiega il fenomeno dell'indurimento del derma con la teoria della idrolisi della molecola dell'insetticida con conseguente liberazione di atomi di cloro che si combinano con l'idrogeno dando luogo a fenomeni di disidratazione, senza escludere che in questi fenomeni possano entrare in gioco anche alterazioni del trofismo cuticolare, probabilmente in dipendenza della paralisi delle terminazioni nervose che vi fanno capo. Un esperimento molto significativo, a sostegno di questa teoria, è consistito nel far deambulare larve di *Musca*, *Muscina* e *Calliphora* in capsule asciutte, cosparse abbondantemente di bentonite a

12.000 maglie, per constatare se il noto « effetto Zacher » (sottrazione di acqua per capillarità a mezzo di polveri che aderiscono ai somiti), desse alle larve aspetti paragonabili a quelli delle larve trattate con insetticidi clorurati.

Dopo 24 ore dal trattamento tutte le larve poste a deambulare in bentonite si erano fermate ed apparivano rimpicciolite e raggrinzite; dopo 48 ore le giovani larve e dopo 48 ore anche quelle mature apparivano immobili, retratte, molto indurite e pigmentate di bruno. I fatti su riportati ed altre considerazioni ci fanno escludere l'azione contratturante del DDT sulle fibre muscolari.



(foto G. M. Ghidini)

Fig. 2. - *Timarcha* sp. F., vista dorsalmente ed ingrandita, mostrante sull'elitra destra l'applicazione topica dell'insetticida (*a*); il piccolo cerchio inscritto indica i limiti dei cristallini, il più grande indica il dischetto di leucoplasto posto a protezione dei cristallini di DDT.

Servendoci di una particolare tecnica, da noi escogitata, ed operando su coleotteri ad elitre durissime: *Timarcha* sp., *Geotrupes laevigatus* F. e *Bubas bison* L., abbiamo constatato che il tossico, posto sull'elitra coriacea di questi coleotteri, ed accuratamente ricoperto con un dischetto di leucoplasto, riusciva a paralizzare l'insetto. Descriviamo brevemente la tecnica: Immobilizzato a mezzo di un paio di pinze, l'insetto riceveva sulla parte centrale dell'elitra una gocciolina di soluzione concentrata di DDT in alcole assoluto; una pipetta di vetro, affilatissima, serviva a prelevare il liquido ed a propinare la goccia; con la ventilazione si accelerava la evaporazione del solvente ed i cristallini di DDT apparivano in bianco sul fondo nero dell'elitra. Per impedire che l'eventuale capovolgimento o accavallarsi degli insetti facesse disperdere i cristalli di DDT che potevano venire in contatto con altre parti del corpo degli insetti stessi,

si ricoprivano i cristalli con un dischetto di leucoplasto molto più largo del loro contorno (fig. 2).

La paralisi degli insetti così trattati sopravveniva entro le 36 ore, preceduta dai noti fenomeni di disordine ambulatorio e seguita dal tremolio degli arti che si protraeva fino all'immobilità completa dell'insetto.

Dunque il concetto che lo spessore della cuticola possa opporsi alla penetrazione del DDT è errato e la sensibilità al DDT dei coleotteri crisomelidi (1) sarebbe bastata a dimostrarlo anche senza i nostri più rigorosi esperimenti.

Alcune esperienze di altri Autori potrebbero sembrare in contrasto con la teoria della diffusione del DDT attraverso il derma; ma tali esperienze non resistono al vaglio della critica.

Anche le ricerche con il Dibromodifeniltricloretano preparato con l'isotopo radioattivo Br 82 vanno accolte con una certa riserva perchè la tecnica usata da HANSEN e Coll. (lavaggio con alcole degli insetti trattati topicamente per rimuovere il tossico rimasto in superficie) può avere condotto ai gangli la sostanza notoriamente neurotropa.

La via seguita dai tossici del tipo DDT è il derma; la progressiva invasione del derma con il conseguente avvelenamento delle terminazioni nervose che, attraverso i congegni sensillari vi affiorano produce la immobilizzazione dell'insetto per paralisi del complesso nervoso cutaneo e ciò indipendentemente dai sistemi ganglionari centrale e viscerale; tale stato di paralisi del sensorio che MARIANI ha chiamato « morte periferica » conduce, in definitiva, alla morte dell'insetto.

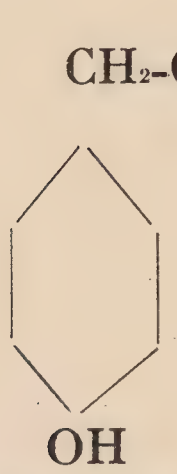
Nell'ambiente del derma e della rete nervosa sottostante, protendentesi attraverso il derma, il DDT e gli altri contatticidi clorurati esplicano la loro azione tossica. Ivi tirosina e tirosinasi, esistenti nelle proporzioni variabili fra il 2,38 ed il 5,2 %, sembrano avere una importante parte nei fenomeni di intossicazione ed in quelli di metabolizzazione del DDT.

Come è noto la deidrogenasi, la citocromossidasi del citocromo *c* e l'attivazione della tirosinasi hanno una parte rilevante nel fenomeno della muta (WIGGLESWORTH, 1951) e nella pigmentazione della nuova cuticola.

Secondo DENNELL (1946) l'ormone messo in circolazione dal *corpus allatus* influirebbe sulla melanizzazione e sull'indurimento cuticolare come dal seguente schema:

---

(1) Già da molti anni si fa la lotta contro le Altiche del lino e di altre piante coltivate, nonchè quella contro la Dorifora (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) con polveri contenenti il 10% di DDT e con risultati eccellenti.

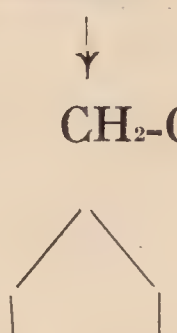


$CH_2\text{-}CH < \begin{matrix} NH_2 \\ COOH \end{matrix}$

OH

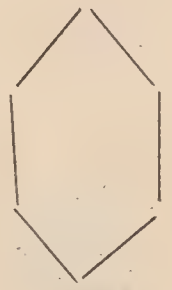
Tirosina + tirosinasi

la deidrogenasi abbassa il potenziale di ossidoriduzione del sangue ed impedisce la ossidazione della tirosina



$CH_2\text{-}CH < \begin{matrix} NH_2 \\ COOH \end{matrix}$

L'ormone inibisce la deidrogenasi e permette l'ossidazione della tirosina.

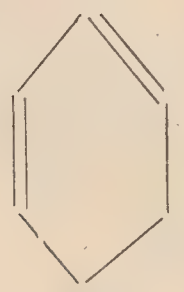


OH Diidrossifenolo detto *dopa*

OH

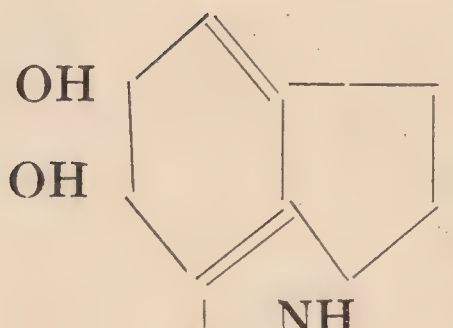
$CH_2\text{-}CH < \begin{matrix} NH_2 \\ COOH \end{matrix}$

Sclerotina = proteina + $\longrightarrow$



O possibile prodotto tannante

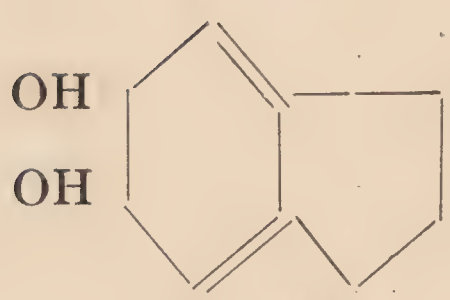
O



OH CH_2

OH CH - COOH acido diossi-diibroindol - carbonico

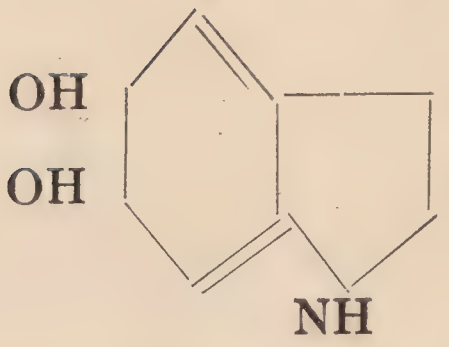
NH



OH CH_2

OH CH - COOH allocromo

NH



OH CH

OH CH + O_2 $\longrightarrow$ Melanina

NH

La tirosina è estremamente suscettibile di alogenazione e noi formuliamo l'ipotesi che, nell'ambito reticolare del dermascheletro, nel quale le molecole proteiche si alternano a quelle lipidiche, atomi di cloro vengano sottratti dalla tirosina alla molecola di DDT trasformandola in DDE (Diclorodifeniletilene) (1) e, poichè l'alogenazione della tirosina è reversibile, il cloro si unirebbe all'idrogeno labilizzato della deidrogenasi funzionando da accettore dell'idrogeno stesso; l'HCl nascente paralizzerebbe le terminazioni nervose che attraversano la cuticola, secondo il meccanismo previsto da MARIANI (1948) e cioè: assunzione da parte dei tessuti nervosi della sostanza che, per disposizione spaziale dei suoi atomi e peso molecolare, rientra nel gruppo dei metaboliti cellulari; successiva idrolisi con liberazione endocellulare di HC nonchè, anche più semplicemente, per la costrizione meccanica delle terminazioni intradermiche causata dalla contrazione della cuticola. Nell'ambito cuticolare la successiva idrolisi del DDE, giustificata dallo stesso meccanismo, darebbe DDA (acido p.diclorodifenilacetico) (1) più altro acido cloridrico libero.

Naturalmente i prodotti di tali reazioni sono trovabili soltanto in insetti la cui resistenza è grandissima, come è il caso degli stadi larvali, mentre negli insetti sensibili la morte sopravviene troppo rapidamente perchè le relazioni possano dare quantità di metaboliti rilevabili con gli attuali mezzi di indagine; DDA e DDE sono stati infatti trovati in insetti DDT-resistenti (FERGUSON, WILLIAM e KEARS, 1949; STERNBURG, KEARN e BRUCE, 1950).

La estrema minore sensibilità delle larve rispetto agli adulti è messa in rilievo specialmente dall'esperimento 3°, nel quale le dosi che per gli adulti, in applicazione sui pulvilli, erano mortali, si dimostrarono indifferenti per le larve. Dall'insieme delle osservazioni risulta che la resistenza delle larve è dovuta:

1) alla minore estensione ed allo sviluppo ridotto del sistema nervoso cutaneo (subdermico); per la loro vita di pacifiche sfruttatrici di detriti, le larve non hanno bisogno del complesso sistema sensorio indispensabile agli adulti, sia per la ricerca degli alimenti, per sè e per la prole, sia per sottrarsi alla miriade di pericoli che attentano alla loro esistenza nell'ambiente biologico; il diverso sviluppo del sistema nervoso sensorio subdermico, fra larve ed adulti, è dimostrato, tra l'altro, anche dall' assenza dello *choc* di immobilizzazione nelle larve tenute in HCN. Infatti in un'atmosfera contenente dosi mortali di questo gas, le larve si agitano, sempre, a lungo, fino alla loro completa immobilizzazione che corrisponde ad un avvelenamento irreversibile, mentre gli adulti che si immobilizzano fra i 12 ed i 25" sono avvelenati irreversibilmente soltanto dopo 6-10' di permanenza nell'atmosfera intossicata;

2) alla maggiore ricchezza di acqua del loro corpo e particolarmente del loro derma in confronto di quello degli adulti; da questo fattore dipendono da una parte i più lenti processi di disidratazione del derma e dall'altra i più rapidi processi di idrolisi del DDT;

---

(1) DDE = 2,2 bis (p. clorofenil) 1,1 dicloroetilene; DDA = 2,2 bis (p. clorofenil) acido acetico.

3) ad una minore attività ossidasica in relazione alla più lenta respirazione accertata da BATTELLI e STERN (1913) i quali calcolarono che a 30° C. le larve consumano 33 mmc. di ossigeno per grammo del loro peso e per minuto primo, mentre gli adulti ne consumano 97 mmc.; ad una attivissima deidrogenasi che impedisce l'ossidazione della tirosina della cuticola e la conseguente formazione di pigmento cuticolare e richiede per la sua inibizione (inattivazione) dosi altissime di tossico.

Le alte dosi inattivando completamente la deidrogenasi permetterebbero la formazione di *dopa* e di melanina che si riscontrano nel derma delle larve uccise dagli insetticidi clorurati.

b) *Azione dei solventi.*

Il confronto fra i risultati dell'esperimento 1°, nel quale furono impiegate le sostanze allo stato puro e quelli dell'esperimento 2°, nel quale si usarono emulsioni oleose, ci sembra essere sufficientemente dimostrativo e coincide perfettamente con quanto è stato detto in proposito da MARIANI (1946) e da CATALANO e MARIANI (1948) circa la maggiore velocità di assorbimento dei contatticidi in veicolo oleoso da parte degli insetti. Sebbene a bassissimo titolo di sostanza attiva (0,75 per mille) le emulsioni oleose dettero una immobilizzazione delle prepupe di *Calliphora erythrocephala* più rapida di quella che dettero la maggior parte di strati di sostanze pure allo stato cristallino.

E' bensì vero che, come si è accennato, negli esperimenti in mezzo liquido non si può prescindere dall'azione dei tossici dovuta ad ingestione; ma dato il meccanismo d'azione dei contatticidi e particolarmente del DDT non si può ascrivere alla ingestione un'azione tale da alterare in maniera rilevante i risultati sperimentali.

c) *Disinfestazione dei focolai larvali di Muscidi con insetticidi clorurati.*

Circa l'opportunità di servirsi di insetticidi clorurati per la disinfestazione delle concimaie, a scopo di lotta antilarvale, è risultato chiaramente che tale sistema è assolutamente da scartarsi. Gli Autori americani che si sono interessati del problema dell'applicazione del DDT per la disinfestazione delle concimaie (TANADA, HOLDAWAY e QUISENBERRY, 1950) hanno determinato il tasso necessario per ottenere la mortalità del 100 % di larve di ditteri e consigliano 43 cc di emulsione acquosa di DDT al 0,125 % per piede quadrato di letame di pollo (tasso molto vicino a quello da noi adottato) ma non fanno alcun cenno sugli insetti predatori viventi nelle concimaie e sui loro reciproci rapporti.

Le specie da noi studiate ed elencate, esistenti nella concimaia sulla quale abbiamo sperimentato, sono in gran parte predatrici: tutti i coleotteri stafilinidi; l'emittero predatore *Ectemnus reduvinus* (H. S.) che con la puntura del suo rostro immobilizza la preda e ne sugge il sangue; e infine la formica argentina (*Iridomyrmex humilis* Mayr.) che, come è noto, è una feroce predatrice di larve e di uova di ditteri. Queste specie mantenevano nell'ambiente un equilibrio che il trattamento con DDT ha rotto; per la loro sensibilità al DDT i predatori sono morti lasciando il campo libero ad infestazioni più gravi da larve di ditteri.

Una delle ragioni della più grave infestazione di mosche osservata nell'agro palermitano nella primavera-estate 1950 è da ricercarsi appunto nella lotta contro la formica argentina praticata negli agrumeti della Conca d'Oro con emulsioni e sospensioni acquose di Chlordane all'1,5 per mille.

Nè la nostra osservazione è priva di precedenti per quanto riguarda i rapporti fra la densità delle popolazioni di formiche e quella di mosche, perchè altrove e per altre specie di formiche sono state fatte analoghe osservazioni.

Così, per esempio, PHILLIPS (1934) osservò che da quando era stata introdotta accidentalmente alle Hawai la *Pheidole megacephala* F. (altra specie di formica) il numero di mosche che infestava la zona si ridusse enormemente.

(Dall'*Istituto di Igiene e Microbiologia dell'Università di Palermo* - Direttore: *G. D'Alessandro*).

RIASSUNTO

Gli Autori hanno studiato la sensibilità di tre specie di Ditteri, allo stato larvale, agli insetticidi clorurati, mettendo in evidenza il sinergismo fra queste sostanze ed alcuni particolari solventi. Il complesso dei dati sperimentali ha chiarito il meccanismo d'azione degli insetticidi clorurati sugli insetti.

Prove pratiche di lotta contro le mosche con applicazione di insetticidi clorurati sui focolai larvali (concimaie, depositi di immondizie, ecc.) hanno dimostrato che mentre gli insetti predatori e parassiti di larve di mosche vengono uccisi e per lungo tempo scompaiono dalle concimaie trattate, dopo poco tempo si verificano infestazioni di mosche molto più gravi e che pertanto questo mezzo, costoso e dannoso, deve essere scartato.

RESUMÉ

La sensibilité aux insecticides clorurés a été étudiée sur trois espèces de Diptères à l'état larvaire, et le rôle synergique expliqué par les solvents sur les insecticides a été mis en évidence. Les données expérimentales ont éclairci le mécanisme d'action toxico-dynamique des substances en question.

La démouscation expérimentale des gîtes larvaires à mouches, obtenue à l'aide d'insecticides clorurés, a démontré qu'une telle pratique est plus dangereuse que utile, car elle trouble l'équilibre entre les larves des mouches et leurs déprédateurs et parasites, ces derniers étant beaucoup plus sensibles à l'action des insecticides clorurés.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

1913 - BATTELLI F. e STERN L. (Biochem. Z., *56*: 35-58).
1948 - CATALANO G. e MARIANI M. (Boll. Soc. Ital. Biol. Sperim., *XXIV*: 1042).
1951 - D'ALESSANDRO G., MARIANI M. e GAGLIANI M. (Riv. Parass. *XIII/2*: 169-175).
1946 - DENNEL R. A. (Proc. Roy. Soc. (B), *133*: 348-373).
1946 - ERCOLI (Il Farmaco, *1*: 4).
1949 - ERZAGUIRRE e LILIENTHAL (Proc. Soc. Exp. Biol. Med., *70/2*: 4).
1949 - FERGUSON, WILLIAM e KEARNS (Journ. Econom. Entomology, *42*: 810-7).
1946 - MARIANI M. (Giornale di Medicina, suppl. fasc. 9-10).
1948 - MARIANI M. (Plinia, *1*: 48-55).
1948 - MARIANI M. (Giorn. di Sc. Nat. ed Econ. di Palermo, *46-11*: 1-75).
1949 - MARIANI M. e VALGUARNERA G. (Memorie della Soc. Ent. Ital., *XXIX*: 5-18).
1950 - PIMENTEL D. e DEWEY J. E. (Journ. Econom. Entomology, *43*: 105).
1949 - REALI G. (Boll. Soc. Ital. Biolog. Sperim., *XXV*: 1428).
1950 - STERNBURG J., KEARNS C. W. e BRUCE W. N. (Journ. Econom. Entomology, *43*: 214).
1950 - TANADA Y., HOLDAWAY F. G. e QUISENBERRY J. H. (Journ. Econom. Entom., *43*: 33).
1949 - WIESMANN R. (Mitt. d. Schweiz. Ent. Gesell., *22*: 3).
1951 - WIGGLESWORTH V. B. (Endeavour, *X*: 22).

Dott. Francesco Gerini

SU UNA INTERESSANTE FORMA DI *ANTHAXIA* EUROPEA

(*Col. Buprestidae*)

Anthaxia podolica Mannh. ab. ♀ **Gridellii** m. n.

Femmine androcrome, assolutamente indistinguibili dal maschio normale, se non si ricorra al colorito delle antenne, nere, ed ai caratteri sessuali secondari. Tipo: Ungheria: Herculesbad, in m. coll.

Nota: Nelle specie di *Anthaxia* a dicromismo sessuale pronunciato, in cui i maschi abitualmente sono verdi, si riscontra di frequente una forma di femmina a colorito identico o quasi a quello dei maschi: tra queste forme androcrome sono ben note e degne di esser ricordate, ad es., le seguenti:

Anthaxia hungarica Scop. v. ♀ *sitta* Küst.; ab. ♀ *sittoides* Schaef.; ab. ♀ *alberensis* Schaef.

A. diadema Fisch. ab. ♀ *Schelkownikovi* Obenb.

A. millefolii polychloros Ab. ab. ♀ *viridescens* Schaef.

A. Eugeniae Gangl. ab. ♀ *Thalia* Gangl.

A. sponsa Kiesw. ab. ♀ *Adaliae* Gangl.

A. nitidula L. ab. ♀ *virata* Schaef.; ab. ♀ *vesubiensis* Schaef.; ab. ♀ *styriaca* Obenb.

Questo comportamento appare generale nelle *Anthaxiae* cratomeroidi (1) ed in alcuni gruppi delle *Anthaxiae* s. str.; non si ripete però nel gruppo di *Anthaxia fulgurans* Schrank, senza dubbio uno dei più omogenei di questo genere. Le cose sono qui ben diverse. Le specie più grandi (*A. bicolor* Fald., *togata* Ab., *dimidiata* Thunb.) costituiscono un sottogruppo caratterizzato dalla omocromia sessuale: la colorazione corrisponde più o meno a quella delle ♀ ♀ dell'altro sottogruppo, essa, per la tendenza conservatrice delle ♀ ♀ , deve considerarsi come primitiva.

Le piccole specie del secondo gruppo sono a dicromismo sessuale accentuato, con ♂ ♂ verdi e ♀ ♀ ad avancorpo verde ed elitre purpuree con zona scutellare verde. Contrariamente a quanto avviene nelle altre *Anthaxiae*, quando nell'ambito di queste specie si osserva una tendenza ad assumere il colorito dell'altro sesso, è il ♂ che manifesta questa tendenza: è questo il caso di *A. fulgurans* Schrank ab. ♂ *Angelescui* Marcu, e di certi ♂ ♂ di *A. thalassophila* Ab. e di *A. podolica* Mannh. a colorazione dorata più o meno accentuata. Questa medesima tendenza è ancor più manifesta nella sottospecie orientale di *A. fulgurans*, la ssp. *muliebris* Obenb., in cui il ♂ è sempre ginocromo, ed in *A. myrmidon* Ab., specie vicinissima ad *A. podolica*, ma sessualmente omocroma, a colorito corrispondente a quello delle ♀ ♀ delle altre specie del sottogruppo (2).

Anthaxia podolica Mannh. ab. ♀ *Gridellii* m. è il primo caso segnalato di una variazione androcroma nelle specie del gruppo di *A. fulgurans;* la dedico al Ch.mo Prof. Edoardo Gridelli, cui ne debbo la conoscenza.

---

(1) Non bisogna però dimenticare la presenza di forme ginocrome di *A. diadema*, le abb. ♂ *feminina* Obenb. e ♂ *gynaecoides* Obenb.

(2) Per una interpretazione di questi fenomeni di eterocromia nell'ambito di un sesso vedi soprattutto: Schaefer, L. - Ann. Soc. Ent. France, CV (1936), pp. 322-324.

Dr. Mario Pavan Dr. Giovanni Bo

Istituto di Anatomia Comparata dell' Università di Pavia
Direttore: Prof. M. Vialli

RICERCHE SULLA DIFFERENZIABILITA', NATURA E ATTIVITA' DEL PRINCIPIO TOSSICO DI *PAEDERUS FUSCIPES* CURT.

(*Col. Staph.*)

Le conoscenze sul principio attivo tossico di varie specie del genere *Paederus* sono ancora da approfondire, poichè ben poco si conosce oltre ad una sua diffusa presenza in varie specie ed ai generici fatti patologici da esso provocati anche in natura nell'uomo e sperimentalmente su qualche omeotermo.

Allo scopo di approfondire queste conoscenze entro un piano di studio dei veleni degli insetti, abbiamo iniziato le indagini dal problema fondamentale dell'isolamento del principio attivo di *Paederus* per studiarne le proprietà chimiche, fisiche e biologiche. Nello svolgimento di questo lavoro, che è tuttora in corso, abbiamo trattato un certo numero di questioni d'indole generale ma da un punto di vista particolare strettamente connesse con il genere *Paederus*.

Su una parte di questi argomenti riferiamo in questa prima nota, trattando in forma preliminare della estrazione e concentrazione del principio attivo di *Paederus fuscipes* Curt.; della sua differenziabilità rispetto a vari gruppi di sostanze chimiche e soprattutto rispetto alla cantaridina, con la quale vari Autori credevano di identificarlo; del dosaggio della attività tossica negli omeotermi (soprattutto topo albino) per via cutanea, oftalmica, ed endoperitoneale. Inoltre segnaliamo pure in via preliminare la presenza in *Paederus fuscipes* Curt. di un debole fattore antibatterico e di un fattore diffusore indipendenti dal principio attivo tossico.

Mentre su altri argomenti (problema naturalistico; istopatologia da intossicazione da *P. fuscipes* Curt. in topo albino) riferiremo singolarmente in apposite note, ora accenneremo brevemente alle cognizioni offerteci dalla letteratura per passare poi all'esposizione delle nostre ricerche. (1)

SUNTO DELLE CONOSCENZE ATTUALI.

Dopo la prima pubblicazione di Piraja' da Silva che nel 1912 segnalò la dermatite da *Paederus colombinus* Lap. in Brasile, si sono susseguite fino ad oggi più di un centinaio di pubblicazioni, con le quali è stata messa in evidenza la patogenicità soprattutto cutanea, ed anche oftalmica, di poco meno di una trentina di specie appartenenti al genere *Paederus* e interessanti nel complesso tutti i continenti ad eccezione finora dell'Australia.

---

(1) Sentiamo il dovere di ringraziare la Soc. An. Farmitalia che con una straordinaria larghezza di vedute ci ha messo a disposizione mezzi e materiali necessari per lo svolgimento della nostra ricerca scientifica.

Per l'Europa abbiamo la segnalazione di una dozzina di specie di *Paederus* riconosciute come patogene. Sulle 14 entità appartenenti al genere *Paederus* presenti in Italia, solo 2 sono segnalate come patogene per il nostro paese, mentre altre 7 sono state segnalate come patogene altrove. La specie che è stata maggiormente segnalata sotto questo punto di vista e che noi abbiamo trovato anche come più diffusa e abbondante nelle nostre regioni è *Paederus fuscipes* Curt., presente nei vari continenti ad eccezione dell'America.

La patogenicità di *Paederus* consiste nel fatto che qualora l'insetto penetri nell'occhio, può fuoriuscirne un principio attivo che provoca oftalmite anche con fatti imponenti, ma con decorso generalmente benigno. Qualora l'insetto venga invece schiacciato sulla cute, il principio attivo penetra e si diffonde attraverso le microlesioni epidermiche provocate dai frammenti del tegumento dell'insetto, causando una dermatite vescico-bollosa, generalmente asettica, con necrosi del tessuto. Le manifestazioni dermatitiche si diffondono per contatto da una zona malata alle parti sane. Le manifestazioni patologiche da *Paederus* in natura hanno generalmente un carattere stagionale correlato con la biologia dell'insetto: in relazione a ciò sono state anche segnalate forme epidemiche interessanti vaste regioni.

Numerosi Autori si sono interessati allo studio della natura del principio attivo col risultato che i dati di cui ora si dispone in bibliografia sono raggruppabili in tre classi, secondo le quali:

1) il principio attivo è identificabile con la cantaridina (ad es. Wada 1926; Genevray e coll. 1934; Castelli 1935; Allard 1949 ecc.);

2) il principio attivo è una sostanza cantaridinosimile, per es. secondo Castelli 1937 in modifica di quanto affermato nel 1935, e secondo Genevray e coll. 1934, come alternativa all'affermazione che si tratti di cantaridina;

3) il principio attivo non è identificabile con la cantaridina (Netolitzky 1919; Pawlowsky e Stein 1929).

Dobbiamo rilevare che generalmente gli Autori si sono schierati per le ipotesi 1) e 2) basandosi su dati molto sommari e talora su risultati di ricerche assai superficiali ed incomplete: ad esempio le affermazioni della letteratura che il principio attivo di *Paederus* sia identificabile con la cantaridina furono basate sull'apparente identità fra le frazioni cristalline ottenute da estratti di *Paederus* ed i cristalli di cantaridina (Wada, 1926; Genevray e coll., 1934) ma non è stato eseguito un vero esame cristallografico, come pure non ci risulta che nella frazione cristallina ottenuta dagli estratti di *Paederus* sia stata sicuramente riscontrata l'attività biologica degli estratti totali. Inoltre la reazione colorata di Dénigès positiva per la cantaridina ottenuta da Genevray e coll. non è sicura in quanto manca della necessaria specificità: in ciò si concorda anche con Kohn-Abrest 1948, che

nei riguardi della cantaridina ritiene le reazioni chimiche poco probanti (1). Altri autori ancora ritennero che si trattasse di cantaridina in quanto le lesioni cutanee provocate da questa sostanza e dal principio attivo di *Paederus* risultavano identiche, mentre in realtà secondo le nostre osservazioni in accordo con altri Autori precedenti (NETOLITZKY, PAWLOWSKY e STEIN) sono costantemente e sicuramente differenziabili (2). Fra gli altri Autori più recenti che affermano trattarsi di cantaridina troviamo ad es.

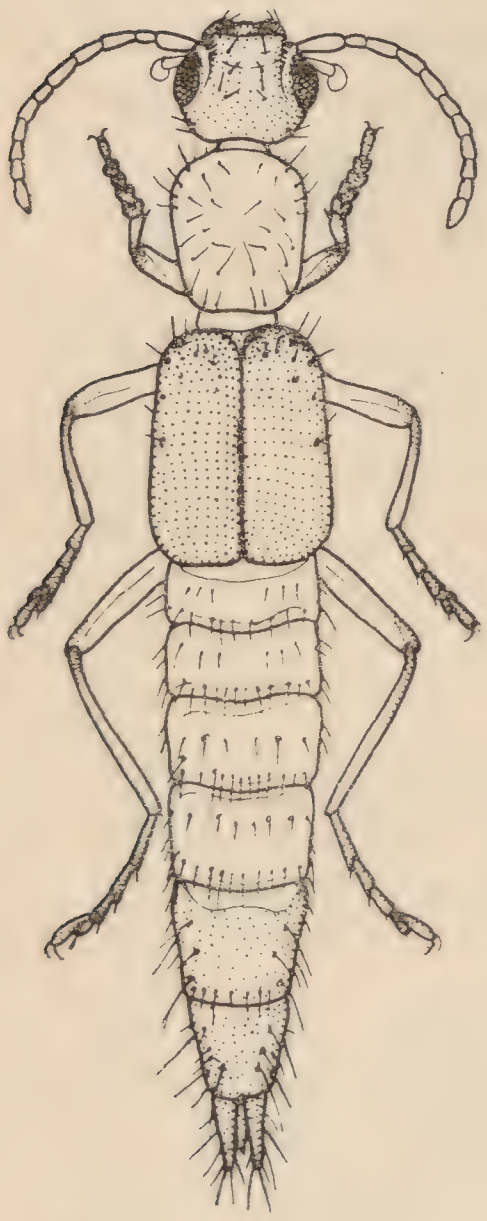


Fig. I

Fig. I.: *Paederus fuscipes* Curt. ♂. Lunghezza mm. 6-7. Corpo lucido; testa e ultimi segmenti dell'addome neri; primi 4 articoli delle antenne, protorace, zampe e primi segmenti dell'addome giallo arancio. Estremità delle antenne e dei femori generalmente bruni. Elitre verde-blu scuro.

Fig. II.: *Paederus fuscipes* Curt. 1 e 2: estremità addominale del ♂ vista dal dorso e dal ventre. 3 e 4: estremità addominale della ♀ vista dal dorso e dal ventre.

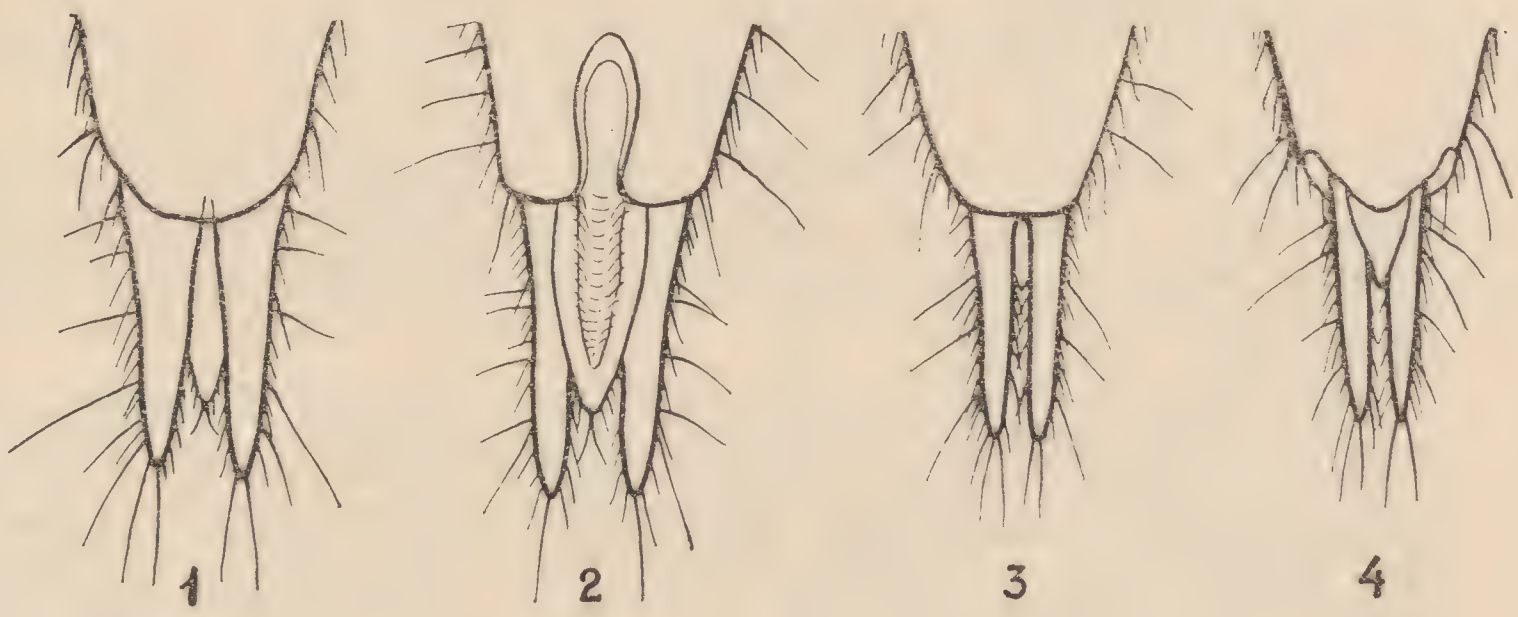


Fig. II

ALLARD 1948, che in una monografia compilativa, del resto assai incompleta, mette in evidenza le affermazioni in tal senso di GENEVRAY e coll., senza sottoporle ad alcuna verifica ed ignorando il precedente parere contrario di NETOLITZKY che pur viene citato nella bibliografia.

---

(1) Con la reazione di Dénigès (DOURIS, 1951), data come specifica per la cantaridina, noi abbiamo ottenuto risultato positivo oltre che con la cantaridina pura, anche con estratto acquoso di *Paederus fuscipes* Curt., con estratto cloroformico di pelle di *Rana esculenta* (!) e fra i vari prodotti chimici anche con acido citrico purissimo (!), acido stearico (!), acido palmitico (!).

Inoltre con la reazione di Eboli (TOGNOLI, 1934) che è pure considerata specifica per la cantaridina, abbiamo ottenuto reazione positiva oltre che con la cantaridina pura, anche con estratto acquoso di *Paederus fuscipes* Curt., caffeina pura (!), pepsina (!), caseina per batteriologia (!).

E' evidente che questi risultati tolgono ogni valore diagnostico alle suddette reazioni di Dénigès e di Eboli. Non si deve sottovalutare la gravità del fatto qualora dette reazioni vengano impiegate per perizie medico-legali.

(2) Vedasi ad es. le nostre figg. III, 1 e 2 relative a lesioni cutanee da *Paederus* e da cantaridina. Anche il fenomeno dello scalpo che noi abbiamo ottenuto in decine di topi per applicazione di estratti di *Paederus* sulla testa dell'animale (v. fig. IV, 1-6) non si verifica per applicazione di cantaridina.

Tralasciamo di occuparci delle affermazioni di altri Autori, secondo i quali il principio attivo di *Paederus* sarebbe una sostanza cantaridinosimile, perchè l'ipotesi finora non è stata suffragata da prove.

Dobbiamo invece rilevare che giustamente NETOLITZKY, non avendo ottenuto cristalli per sublimazione da estratto attivo di *Paederus* e in base a certi caratteri di solubilità del principio attivo ritiene non potersi trattare di cantaridina; questa fra l'altro è normalmente insolubile in acqua anche se è veicolabile in corrente di vapor d'acqua. Altri Autori hanno ripetuto senza aggiunte l'opinione contraria alla cantaridina (ad es. GESSNER 1938; PAWLOWSKY 1927; PATTON ed EVANS 1929); ma la maggior parte dei numerosi Autori che in tutto il mondo si sono occupati della patogenicità di *Paederus* non prende posizione sul problema della natura chimica del principio attivo.

Una autorevole conferma che la natura chimica del principio attivo di *Paederus* è ancora sconosciuta, è data anche dall'esplicita affermazione in questo senso che troviamo nel recente trattato di entomologia di GRANDI (1951, vol. II, pag. 639), che per la completezza di informazione costituisce testo in ogni caso.

DOSAGGI DELL'ATTIVITA' BIOLOGICA DI ESTRATTI DI *PAEDERUS FUSCIPES* CURT.

Per valutare il risultato delle varie tappe di estrazione e di purificazione degli estratti, ne abbiamo dovuto dosare inizialmente l'attività biologica in relazione alla concentrazione di *Paederus* per unità di volume del solvente.

Per mettere in evidenza le attività degli estratti ci siamo valsi della reazione oculare su topo conseguente all'istillazione di estratto nel sacco congiuntivale, ma questa metodica è difficilmente rapportabile a esatti valori quantitativi poichè il volume di liquido penetrante e trattenuto nel piccolo sacco congiuntivale di topo albino non è esattamente dosabile.

Abbiamo quindi preferito mettere a punto un dosaggio di estratti acquosi introdotti per via endoperitoneale in topo albino, col risultato che sia per gli estratti acquosi totali filtrati, sia dopo precipitazione delle proteine per coagulazione termica a 110° C per 10 minuti, seguita da delipidizzazione con etere di petrolio, la tossicità per via endoperitoneale e l'attività oftalmica rimanevano costanti. Le prove sono state condotte con *Paederus* catturati in novembre-dicembre.

L'iniezione endoperitoneale di estratto acquoso corrispondente ad 1 *Paederus* risulta letale in meno di 12 ore: pure costantemente letale è la dose di 0,8 *Paederus*, mentre con la dose di 0,5 *Paederus* siamo prossimi alla DL 50.

Con dosi minori si ha raramente esito letale e generalmente manifestazioni patologiche (diarrea, dispnea, paresi flaccida del treno posteriore) seguite da ritorno alla normalità nel volgere di qualche giorno. All'autopsia i topi iniettati per via endoperitoneale con dosi letali presentano intensa iperemia peritoneale, iniezione dei vasi mesenteriali, leggero emoperitoneo; macroscopicamente gli altri organi toracici ed addominali non presentano alterazioni apparenti.

Abbiamo potuto assodare che il carbone animale in eccesso adsorbe il principio attivo dell'estratto acquoso, mentre in piccola quantità non altera sensibilmente l'attività biologica, ma neppure adsorbe i pigmenti presenti negli estratti.

Con estratti in alcool etilico sia grezzi sia trattati con modiche quantità di carbone animale (che in questo caso adsorbe buona parte dei pigmenti trattenendo al minimo il principio attivo) la tossicità per via endoperitoneale è comparabile alla tossicità degli estratti acquosi. Anche le prove di tossicità degli estratti alcoolici e di tutte le fasi di lavorazione sono state eseguite complessivamente su grande numero di topi in modo da avere valori statistici e furono sempre corredate dai necessari controlli delle tossicità del veicolo.

E' noto che l'attività del principio attivo di *Paederus fuscipes* Curt. nell'applicazione sulla cute si manifesta con lo schiacciamento e sfregamento di 1 *Paederus*: questa prova è stata eseguita anche su mano di uomo col risultato di provocare una vasta piaga asettica, necrosi del tessuto, dolori al movimento dell'arto e indebolimento delle forze della mano per 8 giorni, con successivo lento ritorno alla normalità senza postumi ad eccezione di una persistente pigmentazione. Riteniamo probabile che anche frazioni di 1 *Paederus* producano fatti patologici simili a quelli ottenuti con 1 individuo. Abbiamo riscontrato attività per schiacciamento di 1-4 *Paederus* su cute di cane, coniglio, ratto, topo.

Abbiamo già detto che l'applicazione sull'occhio, pur essendo questo più sensibile della cute e del peritoneo, non permette dosaggi quantitativi molto sicuri a causa della incostante e incontrollabile ritenzione dei liquidi instillati nel minuscolo sacco congiuntivale di topo. Tuttavia abbiamo voluto eseguire dosaggi con particolare cura, partendo dalla istillazione in occhio di topo di estratto acquoso concentrato in quantità equivalente a 1 *Paederus,* scendendo gradualmente e con esito sempre positivo fino alla istillazione di 5 centesimi di *Paederus,* senza che questo fosse il limite inferiore dell'attività. L'occhio di topo trattato con estratti di *Paederus* manifesta arrossamento e gonfiore fino alla chiusura delle palpebre. Non sempre si ha ritorno alla normalità (1). Pensiamo che i dosaggi, di cui abbiamo esposto i valori medi, saranno suscettibili di modificazione nel senso di una rivelazione di più alta tossicità, quando un perfezionamento della tecnica di estrazione del principio attivo ci consentirà di esaurire i corpi organici di partenza, cosa che finora non abbiamo ancora ottenuto.

---

(1) Noi stessi ripetutamente nel corso delle nostre sperimentazioni chimiche e biologiche con estratti di *Paederus* siamo stati accidentalmente e ripetutamente colpiti da imponenti blefariti; uno di noi (M. P., 1940) è stato colpito da una vasta necrosi sull'intera superficie di una guancia con assai lento ritorno alla normalità ed ambedue fummo colpiti da fatti necrotici alle mani accompagnati da forti dolori e rialzo termico. Ciò dimostra che lavorando con prodotti estratti da *Paederus* si hanno fatti patologici anche se non esistono lesioni cutanee che favoriscano la penetrazione del principio attivo nei tessuti. In considerazione della difficoltà di controllare l'insorgere di queste manifestazioni specialmente a carico degli occhi, abbiamo ritenuto doveroso segnalare tali incidenti e consigliamo l'uso di occhiali, maschere per il volto e naturalmente di guanti di gomma per le mani con l'avvertenza di usarli sempre senza rovesciarli.

DIFFERENZIABILITA' DEL PRINCIPIO ATTIVO DI *PAEDERUS FUSCIPES* CURT. DALLA CANTARIDINA.

Abbiamo sviluppato questa ricerca in due campi:

1) estraibilità del principio attivo da *Paederus fuscipes* Curt. con i metodi precipui di estrazione e di evidenziabilità della cantaridina da *Lytta vesicatoria* L.;

2) caratteri di solubilità comparata fra il principio attivo di *Paederus* e la cantaridina.

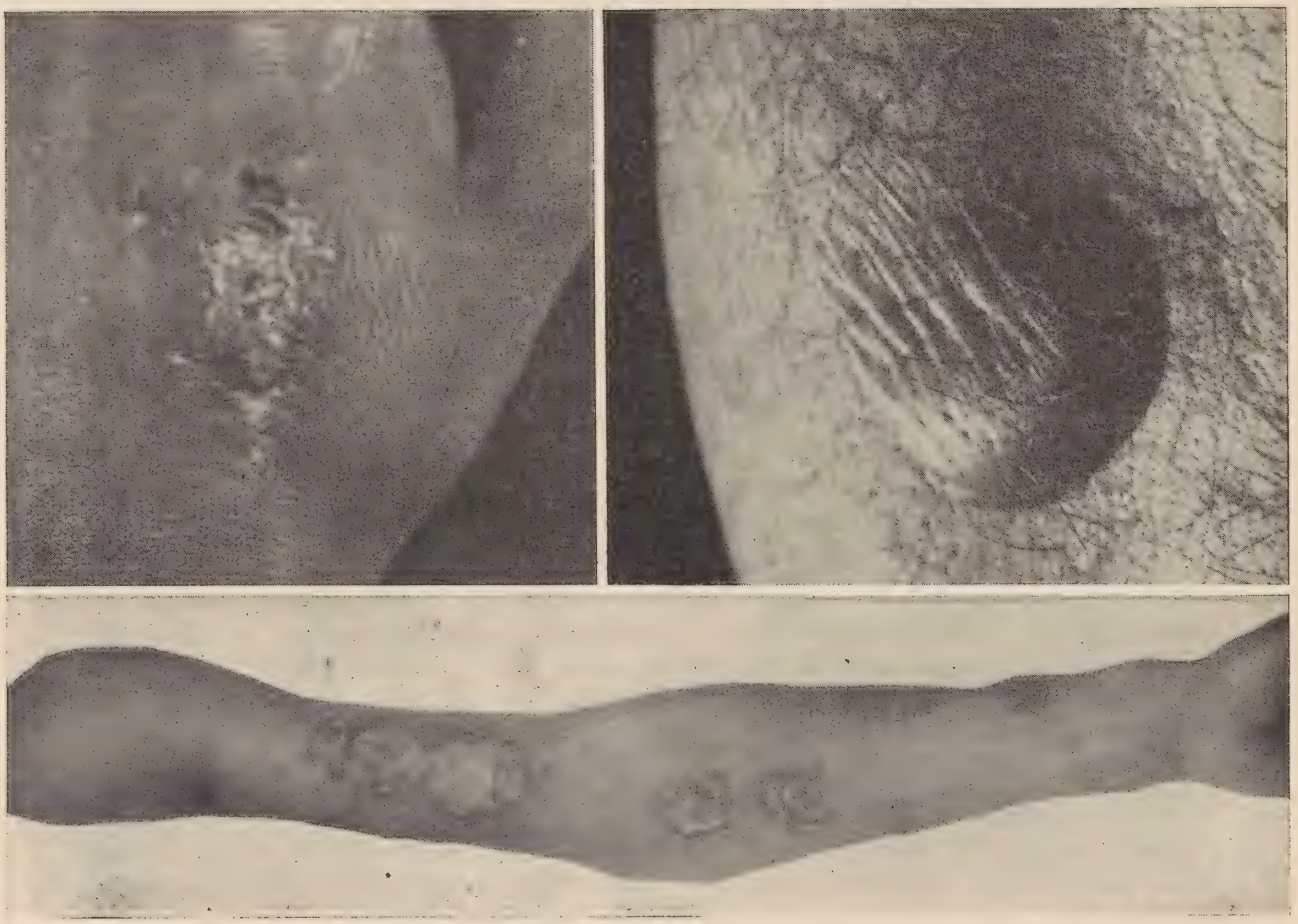


Fig. III: 1: Lesione sperimentale sul dorso di mano per applicazione di 1 individuo di *Paederus fuscipes* Curt. (caso sperimentale M. P. , 1937). 2: Reazione cutanea da applicazione di cantaridina su faccia antero-mediale di gamba umana (in grandezza naturale) (caso sperimentale M. P. , 1952). 3: Lesioni sperimentali da applicazione di estratti di *Paederus fuscipes* Curt. (caso sperimentale G. B. , 1951). - Ogni lesione corrisponde all'applicazione di estratto corrispondente a 1 *Paederus fuscipes*. Da sinistra a destra: 1° estratto in acqua distillata, 2° in soluzione fisiologica, 3° in etere acetico, 4° in alcool etilico.

In esecuzione del punto 1) abbiamo sottoposto ripetutamente lotti ponderalmente uguali di *Paederus fuscipes* Curt. e di *Lytta vesicatoria* L. alla estrazione con i metodi specifici per la cantaridina secondo le tecniche date

da Marfori e Piutti (1935) (1), dal « *Deutsches Arzneibuch* » (2) e secondo i metodi Stass-Ogier (Douris 1951) (3) e Stass-Otto-Dragendorff-Ogier (Douris 1935) (4).

All'inizio delle operazioni si ebbe sempre l'avvertenza di prelevare dal lotto di *Paederus* che doveva essere posto in lavorazione, vari individui di cui si verificava l'attività biologica sulla cute di topo, con esito costantemente positivo anche nei casi di lotti di *Paederus* tenuti talora per settimane in condizioni di cattività in laboratorio. Indi si procedeva nelle estrazioni, lavorando i lotti di *Paederus* e quelli di *Lytta* contemporaneamente e nelle stesse condizioni sperimentali.

Questa sperimentazione ci ha condotto costantemente ad avere alla fine prodotti biologicamente attivi da *Lytta,* mentre gli estratti finali ottenuti da *Paederus* ci risultarono costantemente inattivi. Le prove biologiche in ogni caso furono condotte parallelamente con esito uniforme su topo, ratto, coniglio, cane e uomo.

Tali risultati dimostrerebbero che almeno con i metodi da noi impiegati considerati come specifici per la cantaridina (ed in tal senso impiegati con valore legale anche in tossicologia medico-legale), il principio attivo di *Paederus fuscipes* Curt. non essendo dimostrabile, sarebbe da considerarsi diverso dalla cantaridina.

Per conseguenza abbiamo voluto controllare la estraibilità del principio attivo di *Paederus* con solventi che non asportano la cantaridina. Per fare ciò abbiamo dapprima controllato la solubilità della cantaridina; eseguendo quindi estrazioni da lotti di *Paederus fuscipes* Curt. con solventi in cui la

---

(1) *Metodo secondo* Marfori e Piutti: gli animali uccisi con vapori di etere etilico vengono parzialmente essiccati a 50-60° C per 24 ore, indi finemente triturati. Dopo aggiunta di cloroformio si lascia riposare per 24 ore indi si filtra: si evapora il cloroformio, si lava il residuo con solfuro di carbonio per asportare le impurità (grassi) e si filtra; questa operazione viene ripetuta tre volte. Il residuo vischioso rimasto sulla carta da filtro viene ridisciolto in cloroformio indi si evapora il solvente ed il residuo si lascia a riposo per la cristallizzazione della cantaridina.

(2) *Metodo secondo* « *Deutsches Arzneibuch* » (1938): I corpi freschi si portano a non più di 40° C, indi si polverizzano medio-finemente, vi si aggiunge cloroformio ed acido cloridrico nelle proporzioni di 20:1. Dopo riposo per 24 ore, si aggiunge etere etilico mescolando bene e dopo 30 minuti si filtra e si distilla allontanando tutto il cloroformio. Si lava il residuo con una miscela di etere di petrolio e alcool assoluto (19:1) per 4 volte, filtrando ogni volta attraverso al cotone su cui si depositano i cristallini di cantaridina che poi vengono ripresi con cloroformio, allontanando il quale si ottiene la cantaridina in cristalli.

(3) *Metodo* Stass-Otto-Ogier per perizie tossicologiche medico-legali: estrazione in alcool, acidificazione con acido tartarico, per 12 ore a 50-60° C. Pressare, filtrare e distillare l'alcool a depressione rinnovando l'operazione tre volte sul residuo filtrando ogni volta, aggiungendo all'ultima operazione poca H_2O distillata e distillando tutto l'alcool. Il residuo acquoso acido viene esaurito con etere di petrolio che si elimina. La frazione acquosa viene esaurita con etere etilico e questa frazione eterea che viene detta « etere acido » trasporta la cantaridina. Si distilla l'etere e col residuo acido portato in olio si fa la prova biologica che è positiva per la cantaridina.

(4) *Metodo* Stass-Otto-Dragendorff-Ogier: corrisponde al precedente fino alla prova biologica che viene sostituita con il seguente procedimento: aggiunta di soluzioni idroalcoolica e di reattivo di Courtonne, filtrazione, eliminazione dell'eccesso di piombo con soluzione di solfato di sodio, filtrazione e ripresa con etere etilico. Distillazione, indi aggiunta di acido solforico al residuo (2-3 gocce al 96-98%) che per riposo fornisce una frazione cristallina (cantaridina).

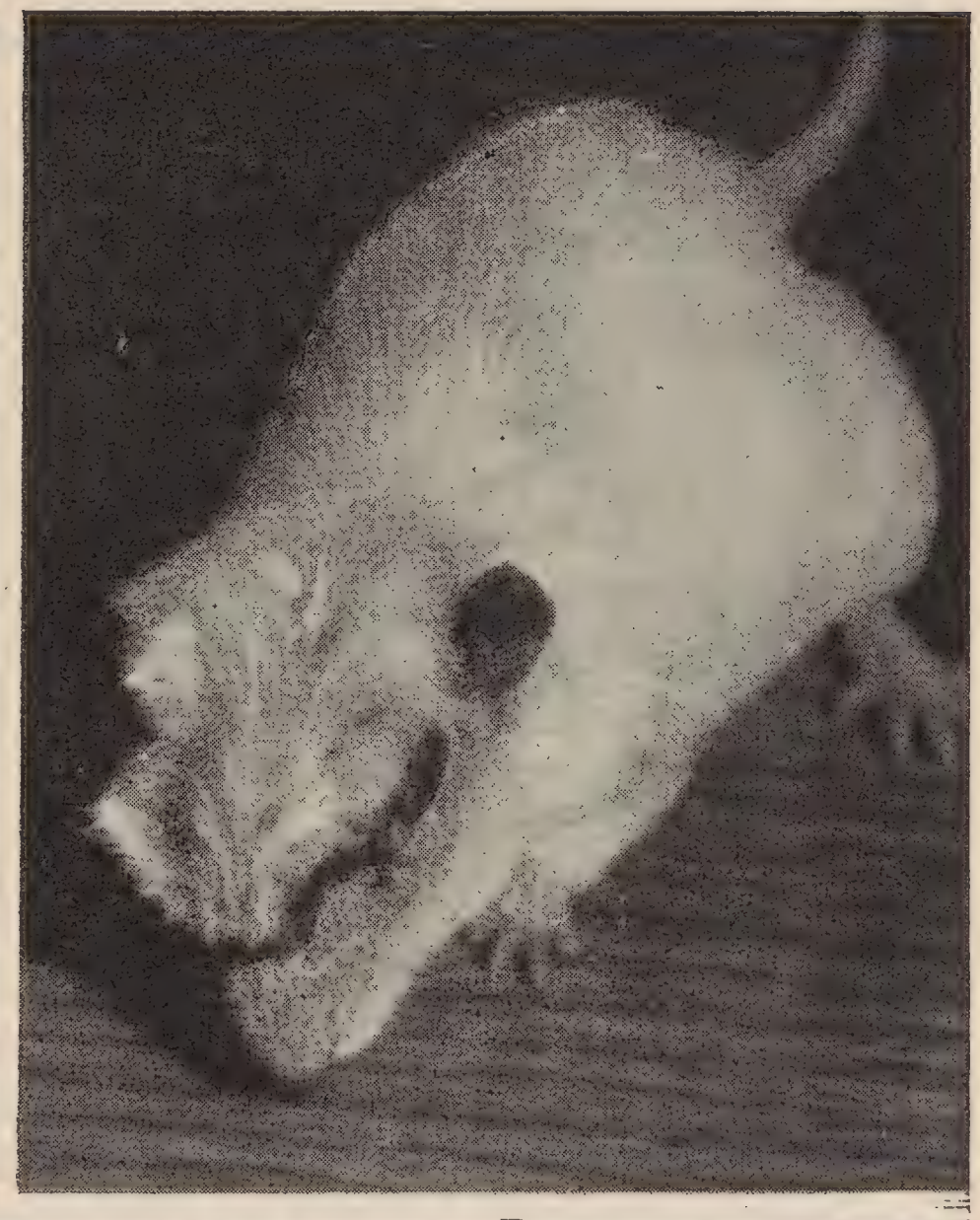
cantaridina è insolubile e precisamente con acqua, soluzione fisiologica, alcool etilico a freddo ed a caldo, etere di petrolio, solfuro di carbonio: gli estratti vennero saggiati biologicamente su cute di coniglio, cane e uomo, e diedero sempre esito positivo, più debole però con etere di petrolio. Il risultato che è riassunto nella seguente tabella dimostra che mentre la cantaridina ed il principio attivo di *Paederus* hanno alcuni solventi comuni, ne esistono altri specifici per il principio attivo di *Paederus*.

Naturalmente ciò è interpretabile come una nuova conferma della differenziabilità fra i due principi attivi da *Lytta vesicatoria* L. (cantaridina) e da *Paederus fuscipes* Curt.

TABELLA

SOLUBILITÀ DEL PRINCIPIO ATTIVO DI *PAEDERUS* E DELLA CANTARIDINA

Solventi	*Paederus*		*cantaridina*
	Letteratura	Ricerche personali	Letteratura e controlli personali
Acqua distillata	+ *(Netolitzky; Pawlowsky* e *Stein)*	+	0
Soluzione fisiologica	+ *(Pawlowsky* e *Stein)*	+	0
Solfuro di carbonio		+	0
Cloroformio	+ *(Wada; Pawlowsky* e *Stein; Castelli)*	+	+
Tetracloruro di carbonio		+	
Alcool metilico		+	
Alcool etilico freddo	+ *(Wada; Pawlowsky* e *Stein; Castelli)*	+	0
Alcool etilico caldo	+ *(Wada; Pawlowsky* e *Stein; Castelli)*	+	0
Alcool butilico		+	
Alcool isobutilico		+	
Glicole etilenico		+	
Glicole propilenico		+	
Alcool benzilico		+	
Acidi	+ *(Allard)*		+
Basi	+ *(Allard)*		+
Acetato di amile		+	
Etere etilico	+ *(Netolitzky; Pawlowsky* e *Stein; Wada; Castelli; Théodoridès)*	+	+
Etere acetico	+ *(Netolitzky)*	+	+
Etere acetacetico		+	
Benzolo	+ *(Wada)*	+	+
Toluolo		+	
Xilolo		+	
Etere di petrolio	+ *(Wada)*	±	0
Tetralina		+	
Decalina		+	
Olio di mandorle, olio di olive	+ *(Castelli)*		+



4 5 6

Fig. IV: Azione di estratti di *Paederus fuscipes* Curt. su topo albino. 1: Topo normale. 2: Topo con vasto edema della metà anteriore del corpo per applicazione sulla cute della volta cranica di estratto etereo. 3: Dopo la riduzione del vasto edema inizia il fenomeno dello scalpo: si noti la parte che accenna a distaccarsi ed uno dei padiglioni auricolari mummificati (fotografia eseguita a 30 giorni dal trattamento). 4: Lo scalpo avviene a 31 giorni dal trattamento: fotografia della parte scalpata comprendente l'intera regione dei tessuti ricoprenti la volta cranica. Si noti il distacco completo dei padiglioni auricolari mummificati e delle regioni periorbitarie. 5: Ad 8 giorni dallo scalpo la crosta è ridotta al solo vertice del capo e l'intera zona cicatriziale rimane depilata. Si notino i padiglioni auricolari neoformati. 6: Aspetto del topo a 20 giorni dallo scalpo. Il quadro rimane poi inalterato nei successivi 4 mesi di allevamento. (*Sperimentazione febbraio* 1952)

PRIMI SAGGI DI CARATTERIZZAZIONE CHIMICA.

La conoscenza dei caratteri di solubilità del principio attivo di *Paederus* ci ha permesso di impostare il lavoro di frazionamento degli estratti acquosi. Abbiamo visto nel corso delle sterilizzazioni degli estratti che il principio attivo passa nella soluzione acquosa attraverso i vari filtri e attraverso candela di Chamberland, contrariamente a quanto avevano affermato altri Autori.

Poichè gli estratti acquosi entrano facilmente in putrefazione pur mantenendo integra la loro tossicità e attività, onde evitare l'eventualità che tossine od altri prodotti del metabolismo batterico interferissero in qualche modo con il principio attivo, abbiamo effettuato estratti acquosi da corpi maciullati ed immediatamente sottoposti al riscaldamento a 110° C per 10 minuti: così si sterilizzò completamente il materiale in partenza senza tuttavia distruggere o comunque alterare le proprietà tossiche del principio attivo, potendo poi proseguire nell'estrazione a 37° C senza ulteriore putrefazione (1).

Questi estratti si rivelarono normalmente attivi sul topo sia per via endoperitoneale sia mediante semplice applicazione sull'occhio. Gli estratti acquosi portati a 110° C per 10 minuti davano una flocculazione di proteine denaturate pel trattamento termico: tale flocculato per mezzo della centrifugazione (10 minuti a 4000 giri) veniva a costituire un sedimento, che separato, lavato due volte e ricentrifugato, separato nuovamente e portato in soluzione fisiologica non diede alcuna reazione nel topo albino sia per iniezione endoperitoneale in soluzione concentrata a una dose di oltre 10 volte quella letale (corrispondente a 10 *Paederus*), sia per applicazione in occhio. La parte limpida dell'estratto invece, ulteriormente filtrata, manteneva inalterata la tossicità dell'estratto grezzo iniziale.

Questi dati confermano l'indipendenza del principio attivo da sostanze proteiche, cosa che si può dedurre anche dall'attività degli estratti in alcool etilico assoluto, solfuro di carbonio, cloroformio e vari altri solventi che non asportano le proteine, citati nella Tabella.

Poichè gli estratti acquosi talora veicolano piccole frazioni lipidiche sotto forma di emulsioni naturali stabili, abbiamo trattato appositi estratti acquosi dibattendoli con etere di petrolio per 1 ora 5 volte, con complessiva quantità di etere pari al doppio dell'estratto acquoso. Le frazioni eteree separate previa centrifugazione e riscaldamento per ottenere una perfetta disemulsione, asportavano pigmenti e frazioni lipidiche, e poichè in piccola parte il principio attivo è veicolabile anche in etere di petrolio, questo ci dava un residuo avente una certa tossicità.

Il saggio su topo (occhio e endoperitoneo) dell'attività biologica della frazione acquosa delipidizzata si dimostra sempre positivo, mettendo quindi in evidenza che il principio attivo di *Paederus* non è un lipide.

---

(1) Il principio attivo in soluzione acquosa resiste anche al riscaldamento a 110° C per 30 minuti e a 130° C per 10 minuti, ma viene inattivato per riscaldamento di qualche ora a 100°-105° C, come abbiamo ripetutamente controllato in occasione della distillazione di estratto idroalcolico. Pawlowsky e Stein (1929) osservarono che per riscaldamento a 100° C per mezza ora il principio attivo rimaneva inalterato mentre l'attività veniva ridotta o distrutta a 100° C per un'ora.

L'estratto acquoso naturale impiegato in queste operazioni con una concentrazione pari a 36 *Paederus* per cc. aveva pH 6,7 circa.

Le prime reazioni chimiche condotte su estratti acquosi delipidizzati con etere di petrolio, hanno dato esito positivo per le aldeidi (reazione di Schiff) anche quando l'estratto, mediante riscaldamento per alcune ore a 105° C veniva privato di ogni attività tossica per via endoperitoneale, cutanea e oculare nel topo albino. Da ciò si dovrebbe dedurre che se la funzione aldeidica è presente nella sostanza attiva, l'attività tossica di questa sostanza non è dipendente dal solo gruppo aldeidico.

Per ossifdazione permanganica a 50° C (cc 1 di estratto + cc 1 di soluz. 1% di permanganato di potassio) l'attività biologica del principio tossico nell'estratto più purificato finora ottenuto viene distrutta mentre con $H_2 O_2$ (cc. 1 di estratto + cc 0,3 di H_2O_2 a 12 volumi) rimane inalterata.

ESTRAZIONE E PURIFICAZIONE DEL PRINCIPIO ATTIVO.

Dopo aver constatato le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche precedentemente segnalate ci siamo applicati alla ulteriore concentrazione e purificazione del principio attivo.

Vari metodi sono stati sperimentati con esiti solo parziali, ottenendo per ora i migliori risultati nel modo seguente: i corpi finemente maciullati si estraggono con alcool etilico a 99°,6 in quantità doppia del peso dei corpi di *Paederus* e si lascia a 37° C per 12 ore, indi si separa la porzione liquida spremendo moderatamente il materiale e si rinnova l'operazione per cinque volte riunendo le frazioni alcooliche torbide e colorate in giallo arancio. Si filtra con carta di densità progressiva fino ad ottenere un estratto limpido privo di particelle in sospensione. Si decolora con piccoli quantitativi di carbone animale, ripetendo l'operazione e la filtrazione fin quando il liquido da giallo arancio ha acquistato una leggera tinta rosa vinoso. Si separano su carta bibula compatta le ultime particelle di carbone lasciando poi a riposo per 12-24 ore a 15° C : nel frattempo l'estratto vira al gialhno appena percepibile. Si addiziona con 1:2 di acqua distillata provocando l'emulsione finissima e stabile dei lipidi; indi si distilla a bagno maria 95°-98° C fino ad ottenere poco più dei due terzi di distillato. La frazione acquosa che rimane a bassissimo tenore alcoolico viene portata a caldo in tubo cilindrico immerso a bagno maria a 70° C per 1 ora senza agitare: si separa così la maggior parte dei lipidi in grosse goccie brune dense e galleggianti. Si filtra a freddo su carta compatta bagnata di H_2O distillata. La maggior parte dei lipidi viene trattenuta dalla carta bibula ma una frazione rimane ancora in emulsione nella porzione acquosa; questa si lascia riposare in frigorifero per 12 ore indi si lava a freddo con etere di petrolio 1:1 dibattendo per 15 minuti il recipiente raffreddato con acqua e ghiaccio: si separa la frazione eterea che viene rinnovata ripetendo l'operazione a temperatura ambiente, indi una terza volta riscaldando l'estratto acquoso a bagno maria verso 35° C. In tale modo con l'etere si allontanano i lipidi, il principio attivo rimanendo nella frazione acquosa (1). Alla fine

(1) La frazione lipidica residua dall'esaurimento dell'estratto acquoso con etere di petrolio, manifesta una certa tossicità.

delle operazioni la DL 50 dell'estratto saggiata per via endoperitoneale nel topo albino deve essere all'incirca doppia di quella dell'estratto di partenza. L'estratto così ottenuto può essere portato a secco a vuoto con pompa ad olio su cloruro di calcio senza ulteriore perdita di attività. Il residuo bruno gommoso che si ottiene rappresenta ponderalmente l'1,50% del peso del materiale fresco di partenza. Il residuo si conserva a lungo ed è perfettamente solubile in H_2O distillata; a forte concentrazione in H_2O distillata si ha un pH nettamente acido (pH 5 per una concentrazione pari a 70 *Paederus* per cc).

SULL'ESISTENZA DI UN FATTORE ANTIBATTERICO

Le prime sperimentazioni (PAVAN 1949) con estratti in alcool etilico, etere etilico, etere di petrolio, acetone, cloroformio e acqua distillata, in proporzione di gr 1 di *Paederus* in 5 cc di solvente, hanno dato risultati negativi nelle prove su colture in agar-germi delle seguenti specie batteriche: *Staphylococcus aureus* Ros. (ceppo Oxford); *Vibrio comma* (Schr.) Bergey; *Brucella melitensis* (Hug.) Meyer e Shaw; *Escherichia coli* (Mig.) Cast e Chalm.; *Shigella paradysenteriae* (Coll.) Well; *Mycobacterium phlei* Lmh e Neum.; *M. avium* Chester.

Successivamente nel corso della sperimentazione biologica con estratti vari, uno di noi (M. P.) ha potuto constatare che negli estratti alcoolici concentrati è presente un fattore antibatterico verso *M. phlei* L. e N., assai debole, inestraibile in H_2O distillata.

Poichè il principio attivo tossico è invece solubile in H_2O distillata, si può ritenere che il fattore antibatterico sia di natura diversa dal principio tossico.

Le ricerche proseguiranno anche su questo particolare problema.

SULLA PRESENZA DI UN FATTORE DIFFUSORE

L'applicazione di *Paederus fuscipes* Curt. per schiacciamento sulla cute, specialmente umana, provoca le caratteristiche lesioni che hanno tendenza a diffondersi attorno alla zona di schiacciamento. Questo fatto, ripetutamente controllato in esperimenti condotti su di noi, ci ha suggerito l'ipotesi di ricerca dell'esistenza di un fattore diffusore. La nostra ricerca si è svolta su estratti acquosi di cui è stata titolata la DL 50 per iniezione endoperitoneale in topo albino, corrispondente a 0,5 *Paederus fuscipes* Curt.

L'estratto saggiato con metodo viscosimetrico (soluzione di mucina di cordone ombelicale umano in viscosimetro di Ostwald) ha dato inizialmente una caduta di viscosità del 22% aumentata al 43% in 20 minuti, al 50% in tre ore.

Ciò dimostra l'esistenza di un fattore diffusore nell'estratto acquoso di *Paederus fuscipes* Curt., fatto che può rivestire un particolare significato per la patologia.

Per rendersi conto se il fattore diffusore fosse intimamente legato o indipendente dal principio tossico, abbiamo ripetute le prove di viscosimetria su estratti acquosi che vennero privati dell'attività tossica endoperitoneale, cutanea ed oculare, mediante ebollizione con carbone attivo seguìta

da delipidizzazione con etere di petrolio e prolungato trattamento termico (2 ore a oltre 105° C) fino a distillazione dei 9/10 della frazione acquosa. Il residuo dell'estratto ulteriormente trattato con alcool etilico forma un precipitato che separato per filtrazione, lavato con alcool etilico assoluto ed essiccato, venne portato in soluzione acquosa: di questa abbiamo saggiato l'attività tossica su topo albino (che è risultata negativa) e l'attività ialuronidasica ottenendo inizialmente una caduta di viscosità del 55,6% regolarmente aumentata fino al 64,3% nelle successive 15 ore.

Con questa serie di esperimenti riteniamo dimostrata negli estratti acquosi di *Paederus fuscipes* Curt. l'esistenza di un fattore diffusore indipendente dal principio tossico e resistente ai procedimenti estrattivi che invece inattivarono quest'ultimo. Per ora non si può ancora escludere che lo stesso principio tossico abbia anche proprietà mucinolitiche intrinseche.

CONCLUSIONI

Le ricerche da noi intraprese per approfondire le conoscenze sul principio attivo di *Paederus fuscipes* Curt., responsabile di dermatiti ed affezioni oculari conosciute finora soprattutto a carico dell'uomo, ci hanno portato ad un suo sicuro differenziamento rispetto alla cantaridina, in contrasto con numerosi Autori che ritenevano trattarsi invece di questa sostanza.

Le prove che possiamo addurre sono basate sulla inestraibilità del principio attivo di *Paederus* con metodi ritenuti come specifici per la estrazione della cantaridina e sulla solubilità del principio attivo in solventi che non sciolgono la cantaridina (acqua, soluzione fisiologica, alcool etilico, solfuro di carbonio, ecc.) e sulla netta differenziabilità delle lesioni cutanee sull'uomo.

Tutte le prove di distruzione del principio tossico hanno sempre portato alla contemporanea scomparsa di ogni attività tossica nel topo albino per via cutanea, intraperitoneale ed oftalmica e pertanto si può ritenere come probabile che le tre differenti attività tossiche siano dovute ad un solo fattore.

La depurazione degli estratti acquosi dalle proteine e dai lipidi ci ha portato finora ad escludere che il principio attivo di *Paederus fuscipes* Curt. appartenga a questi due gruppi di sostanze chimiche; la reazione di Schiff per le aldeidi, positiva anche in estratti inattivati, qualora nell'estratto sia presente una sola aldeide, dimostrerebbe che il principio attivo non è legato al gruppo aldeidico.

Il principio attivo resiste al riscaldamento a 110° C per 30 minuti e a 130° per 10 minuti, ma viene distrutto col riscaldamento a 100-150° C per alcune ore; resiste alla putrefazione almeno per vari mesi; in soluzione alcoolica non è adsorbito da piccole quantità di carbone animale, mentre in soluzione acquosa viene sensibilmente trattenuto da pari quantità di carbone; non viene adsorbito dalla carta da filtro; viene distrutto per ossidazione permanganica, mentre rimane inalterato in presenza di H_2O_2.

L'estratto acquoso ha una attività mucinolitica che permane anche quando la tossicità dell'estratto è distrutta per riscaldamento a 100-105° C per alcune ore: pertanto il fattore diffusore è indipendente dal principio tossico.

L'estratto alcoolico concentrato ha una debole attività antibatterica *in vitro* verso *Mycobacterium phlei* L. e N.: il fattore antibatterico essendo insolubile in H_2O distillata, sarebbe quindi indipendente dal principio tossico.

Ogni *Paederus fuscipes* Curt. pesa in media poco meno di 4 milligrammi. L'iniezione endoperitoneale di estratto acquoso equivalente da 0,8 a 1 *Paederus fuscipes* Curt. è letale per il topo albino, mentre la dose equivalente a 0,5 *Paederus* è prossima alla DL 50. Sempre per via endoperitoneale dosi inferiori danno mortalità sporadica e fatti patologici che sono oggetto di nostre ricerche in corso nel quadro di una larga ricerca istopatologica.

L'attività nell'occhio di topo è rilevabile con istillazione nel sacco congiuntivale di estratto acquoso fino alla dose equivalente a 0,05 *Paederus fuscipes* Curt. senza che questo sia il limite inferiore dell'attività. Pensiamo che questi valori possano essere suscettibili di variazioni, nel senso di un aumento del potere tossico, in relazione a successivi perfezionamenti delle tecniche estrattive.

L'estratto più purificato ottenuto da noi finora mediante il trasferimento del principio attivo dall'alcool all'acqua con allontanamento delle proteine e dei lipidi e di buona parte dei pigmenti, rappresenta ponderalmente l'1,5% del peso dei corpi freschi: questo estratto ottenuto come residuo tirato a secco nel vuoto su cloruro di calcio presenta un'attività ridotta a ½ rispetto ad un estratto acquoso originario non sottoposto ad alcun trattamento.

RIASSUNTO

La presenza di sostanze tossiche in varie specie del genere *Paederus* (*Col. Staphylinidae*) è nota fin dal 1912 ed è stata segnalata in tutti i continenti. La tossicità si manifesta nell'uomo con dermatiti e oftalmiti anche imponenti. Nella letteratura tale principio tossico (p. t.) è generalmente identificato con la cantaridina; qualche Autore ha ritenuto l'identificazione dubbia o errata; questa tuttavia non è stata sicuramente corretta nè finora si ha documentazione che il p.t. sia stato ottenuto allo stato puro.

Con questa nota si riferiscono i primi dati delle ricerche per la caratterizzazione del p. t. di *Paederus fuscipes* Curt. Il p. t. è stato concentrato in una frazione rappresentante l'1,5% del peso dei corpi freschi con perdita del 50% dell'attività iniziale.

Si è ottenuta la prova della sua differenziabilità rispetto alla cantaridina per i caratteri di estraibilità, solubilità e per le attività biologiche su uomo e animali omeotermi. Esso è stato anche differenziato rispetto alle proteine e ai lipidi; l'attività non dipenderebbe da un gruppo aldeidico. Sono stati messi a punto i dosaggi della attività tossica di estratti grezzi per il topo albino per via endoperitoneale, cutanea e oftalmica. E' stata riscontrata in *P. fuscipes* Curt. la presenza di un debole fattore antibatterico e di un fattore mucinolitico indipendenti dal p. t.

SUMMARY

The presence of toxic substance in many species of genus *Paederus* has been noted since 1912 by Pirajà da Silva (Bahia - Brasil) and found in all continents. The toxicity is manifested in man with dermatitis and grave ophthalmitis. In the literature this toxic factor (t. f.) is generally identified with cantharidine; some Authors have held the identification doubtful or mistaken. However such identification has not been defi-

nitely rectified neiver at present it has been demonstrated that the t. f. has been obteined in the pure state.

With this paper one refers to the first data of the research for the caracterisation of the t. f. of *Paederus fuscipes* Curt. The t. f. has been concentrated in a fraction representing 1,5% of the living body, with loss of 50% of the original toxic activity.

It has been shown that the t. f. of *Paederus fuscipes* Curt. is quite different from cantharidine on the basis of extraction, solubility and biological activity in man and warm-blooded animals. It has been shown that it is not a protein or a lipid, and it has been found that the toxic activity would not depend on a aldeidic group.

There have been made dosages of the toxic activity of the crude extracts on the albino mouse in the endoperitoneale way, applied to the skin and to the eyes.

There has been shown in *Paederus fuscipes* the presence of a weak antibacteric-factor and of a spreading-factor independent of the t. f.

R E S U M O

A presença de substancias toxicas em varias espécies do genero *Paederus* (*Col. Staphylinidae*) foi essinalada, pela primeira vez, em 1912, por Pirajà da Silva, em Bahia, Brasil, e mais tarde por outros Autores em todos os continentes.

A toxicidade, se manifesta, no homen por uma dermatite ou por uma oftalmia, sendo que ésta pode ser de caracter grave.

Na literatura o principio toxico (p. t.) è, geralmente, identifiado como cantaridina, porem diversos Autores acreditam não haver, provavelmente, uma identidade entre o principio ativo de *Paederus* e cantaridina; no entanto, atè o presente, ésta não identidade não estava esclarecida, por não ter sido, ainda, obtido o p. t. em estado de pureza.

Nesta nota apresentamos os primeiros dados da pesquisa para a caracterização do p. t. de *Paederus fuscipes* Curt.

O. p. t. foi concentrado numa fração que representava 1,5% do peso total do mascerado de material vivo, do qual houve uma perda de atividade inicial de 50%.

Se obteve a evidencia de sua diferenciação em relação a cantaridina, pelos caracteres de extração, solubilidade e pela atividade biologica sobre o homem e sobre animal de sangue quente.

Damonstran-ce que o p. t. não è una proteina nem um lipidio. A atividade não depende de um grupo aldeido.

Foram realicadas provas e dosagens da atividade toxica de extracto total em camondongo albino, por via endoperitonial, cutanea e oftàlmica.

Demonstran-ce em *Paederus fuscipes* Curt. a presença de um ligeiro fator antibacteriano e de um fator mucinolitico independente do p. t.

LETTERATURA CITATA

Allard V. - Les Staphylinides vésicants du genre *Paederus* - Etude entomologique. Rôle pathogène. Thèse Méd. Univ. Paris, Ed. Foulon, Paris, pag. 1-54; 1948.

Baccaredda, A. - Dermatite vescicobollosa stagionale prodotta da un coleottero (*Paederus fuscipes* Fam. *Staphylinidae*) - Giorn. It. Derm. e Sifil. 6 (estratto pag. 1-40, tav. I-VII); 1935.

Castelli, A. - Caratteristica affezione oculare acuta endemica provocata da insetti - Boll. Soc. Med. Chir., Pavia, 1, 77; 1934.

Castelli, A. - Oftaimozoosi endemica da *Paederus* - Ann. Oft. e Clin. Ocul., 63, 3-4, pagine 1-48; 1935.

Castelli, A. - Ulteriori osservazioni in relazione alla oftalmozoosi da *Paederus* - Boll. Soc. Med. Chir., Pavia, 3, pag. 341; 1937.

Dallas, E. D. - Coleopteros que originan dermatitis en la Republica Argentina - VIII Int. Kongr. f. Ent. 2, pag. 678-682; 1939.

Da Silva P. - Le *Paederus colombinus* est vésicant - Arch. de Parasit., Paris, 15, 3; 1912.

Deutsches Arzneibuch, 6 Ausgabe, Ed. Schenck, Berlin, pag. 1-854; 1938.

Douris, R. - Toxicologie moderne - Ed. Vigot, Paris; 1935.

Douris, R. - Toxicologie moderne - Ed. Vigot, Paris, pag. 1-464; 1951.

Genevray J., Gaschen H., Autret M., Dodero J. - *Paederus* vésicants (*Paederus fuscipes* et *P. alternans*) au Tonkin - Etude entomologique, chimique et expérimentale - Arch. Inst. Pasteur d'Indochine, 19, pag. 313-329; 1934.

Gessner - Halle, O. - Tierische Gifte - pag. 1-83 in: Heffter, A. - Handbuch der experimentellen Pharmakologie, 6. - Ed. Springer, Berlin; 1938.

Gordon, M. R. - A note on two vesicant beetles belonging to the family *Staphylinidae* - Ann. Trop. Med. Parasit. 19, 1, pag. 47-52, 1925.

Grandi, G. - Introduzione allo studio della entomologia - 2 vol. Ed. Agricole, Bologna, pag. 1-950, 1-1332; 1951.

Kohn - Aberest, E. - Précis de toxicologie - Ed. Doin, Paris, pag. 1-451; 1948.

Maas, Th. A. - Gifttiere - *Tabulae Biologicae*, 13, pag. 1-272; 1937.

Marfori, P. e Piutti, A. - Lessico di Farmacia - 2 vol. Ed. Vallardi, Milano, pag. 1-751, 1-694; 1935.

Netolitzky, F. - Eine neue Gruppe blasenziehender Käfer aus Mitteleuropa (*Paederus, Staphylinidae*). - Zeitschr. f. ang. Entom. 5, pag. 252-257; 1919.

Neveu - Lemaire, M. - Traité d'entomologie médicale et vétérinaire - Ed. Vigot, Paris, pag. 1-1339; 1938.

Patton, W. S. and Evans, A. M. - Insects, ticks, mites and venomous animals of medical and veterinary importance - 2 vol. Ed. Grubb, Croydon, pag. 1-786, 1-740; 1929, 1931.

Pavan, M. - Ricerche sugli antibiotici di origine animale. Nota riassuntiva - Ric. Scient. 19, 9, pag. 1011-1017; 1949.

Pavan, M. - Sugli antibiotici di origine animale - Boll. Ist. Sierot. Milanese 31, 3-4, 5-6, pag. 195-208, 232-245; 1952.

Pawlowsky, E. N. - Gifttiere und ihre Giftigkeit - Ed. Fischer, Jena, pag. 1-516; 1927.

Pawlowsky, E. N. und Stein, A. K. - Ueber die giftigen Eigenschaften des Käfers *Paederus fuscipes* (Fam. *Staphylinidae*) auf die Menschenhaut - Zeitschr. Parasitenkunde 1, 3, pag. 476-483; 1929.

Porta, A. - *Fauna Coleopterorum italica*. - Vol. II, pag. 1-405, Ed. Stab. Tipografico Piacentino, Piacenza, 1926; Suppl. II, pag. 1-386, Tip. Gandolfi, S. Remo, 1949.

Pujatti, D. - Dermatite vescicobollosa stagionale da *Paederus melampus* nel Sud-India - Mem. Soc. Ent. It., 26, pag. 5-11; 1947.

Théodoridès, J. - Considerations sur les *Paederus* vésicants (*Coleoptera Staphylinidae*) et essais de vésication avec des espèces de France - Bull. Soc. Path. Ex. 43, 1-2, pag. 190-113; 1950.

Théodoridès J. - Notes sur des Coléoptères d'importance medicale. (Première série) - Med. Tropic. 3, pag. 512-524; 1951.

Tognoli, E. - Reattivi e reazioni - II ediz., Ed. Hoepli, Milano, pag. 1-391; 1934.

Wada, H. - Klinische und experimentelle Untersuchungen über die durch den Giftkäfer (*Paederus riparius* L.) verursachte Dermatitis und ihre Aetiologie - Jap. Journ. of Derm. and Ur. 26, 11; 1926 (in giapponese; sunto in tedesco).

(*Consegnato in Redazione: Luglio* 1952).

TIZIANO DE MONTE

IV° CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI BEMBIDIINI PALEARTICI

(*Coleoptera. Carabidae*)

La presente nota s'impernia su uno studio dei *Bembidion* (Nepha) *genei* Küst. che vuol essere la premessa per un'esauriente revisione di tutto il Sottogenere. V'è inclusa inoltre un'aggiunta al mio precedente lavoro sul *B.* (Philochthus) *aeneum* Germ. e le descrizioni d'un nuovo *Philochthus* e d'una nuova razza del *B.* (Peryphus) *weiratherianum* Net.

Per la compilazione del presente lavoro mi è stato prezioso il materiale di studio cortesemente comunicatomi dai Musei di Vienna e di Praga.

Ringrazio sentitamente i Signori Prof. E. Gridelli, Prof. G. Müller e Dott. G. Springer di Trieste, Prof. O. Scheerpeltz e P. Meyer di Vienna e M. Fassati di Praga, che gentilmente misero a mia disposizione le loro collezioni personali e quelle dei rispettivi Musei. Un ringraziamento particolare va all'Ing. M. Dewailly di Parigi, che cortesemente mi regalò esemplari originali delle sue nuove specie.

Bembidion (Peryphus) **weiratherianum** ssp. **s y r i a c u m** n. ssp.

Differisce dalla forma tipica per la grandezza minore e la complessione meno robusta, per le elitre allungate, depresse e con i punti delle strie molto più fini; inoltre l'orlo omerale delle elitre termina medialmente all'altezza della V stria (anzichè fra la V-VI come nella forma tipica). La base del pronoto non è punteggiata nella parte centrale. Le antenne sono totalmente ferruginee.

Dalla ssp. *cilicicum* de Monte differisce per la debolissima punteggiatura delle strie elitrali e le elitre stesse sono meno convesse, come pure gli occhi; i lati del pronoto sono più sinuati in prossimità della base e le antenne sono totalmente ferruginee.

Lunghezza: 5,4 mm.

Olotipo: Zeitoon, Siria, 1 es. ♀, Reitter leg., ex coll. Meyer in coll. Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

Costituisce la razza più orientale del *weiratherianum*, che risulta pertanto così diffuso: *f. typ.* (Tauro di Pamfilia), ssp. *cilicicum* (Tauro di Cilicia) e ssp. *syriacum* (Zeitoon).

Bembidion (Philochthus) **aeneum** Germ.

Qualche tempo dopo la pubblicazione della mia nota sui *B.* (Philochthus) *aeneum* Germ. ed *escherichi* Ganglb. (1949, pag. 82), potei esaminare due esemplari catturati a Novosjelica (Bessarabia) dal Dott. Giovanni Springer nel 1918 e determinati dal Prof. MÜLLER per *aeneum* ssp. *pseudoaeneum* Reitt. Lo stesso Prof. MÜLLER ebbe modo di esaminare i predetti esemplari in tempo posteriore alla sua nota sul *B. aeneum* (1921) dove, in

base all'esame d'un esemplare catturato sempre dal Dott. Springer a Lipkany, diede al *pseudoaeneum* il valore di razza anzichè d'aberrazione. Come già scrissi, l'esemplare di Lipkany andò smarrito: ora però esistono questi due esemplari di Novosjelica che non sono stati mai citati e che dànno un aspetto diverso alla distribuzione geografica dell'*aeneum*.

Gli esemplari della Bessarabia, pur essendo una buona razza dell'*aeneum*, presentano nei confronti dell'*escherichi sensu lato* le medesime caratteristiche morfologiche della forma tipica e cioè: antenne più corte, termine antero-mediale dell'orlo omerale all'altezza della VI serie di punti elitrale e caratteristica struttura dell'endofallo con assenza di prolungamento flagelliforme.

Il REITTER (pag. 122) descrive la var. *pseudoaeneum* di Stettino e del Mar Caspio: tenendo presente che gli esemplari della Bessarabia differiscono dalla forma tipica e dalla var. *pseudoaeneum* delle coste del Nord Europa, ritengo opportuno dar loro una nuova denominazione, lasciando il nome *pseudoaeneum* Reitt. ad indicare la varietà nordeuropea con macchie preapicali distinte che si ritrova frammista alla forma tipica. Gli esemplari del Mar Caspio vanno riveduti alla luce delle attuali conoscenze del gruppo.

Bembidion (Philochthus) **aeneum** ssp. **athalassicum** n. ssp.

Differisce dalla forma tipica per le elitre parallele ai lati, meno convesse, con striatura e punteggiatura più lievi; il pronoto ha i lati più arrotondati e gli incavi basali un po' protratti in direzione craniale. Il mesofallo ha l'estremo distale più bruscamente curvato e la parte concava con un lieve accenno di gibbosità; l'endofallo è uguale a quello della forma tipica. Le elitre hanno una debole chiazza rossiccia apicale, una chiazza pure rossiccia longitudinale latero-craniale (submerale) ed una macchietta gialla, triangoloide a base laterale, in posizione preapicale.

Lunghezza: 4 mm.

Olotipo e paratipo: Novosjelica, Bessarabia, 2 es. ♂♂, 7-VI-1918, Springer leg. Olotipo in coll. Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, paratipo in coll. Springer.

Il *B. aeneum* è notoriamente un abitante delle coste del Nord Europa. Interessante notare il fatto che, mentre la specie si ritrova alle coste e sulle isole del Mare del Nord, nel Holstein e nel Meklemburgo, dalla Pomerania e dalla Prussia non si ha sinora alcuna indicazione sicura: soltanto il REITTER la cita di Stettino, dove però sinora non fu più ritrovata; è da rilevare ancora che l'*aeneum* è presente con certezza negli altri Stati baltici.

Sul quesito se sia alobionte o meno, molto è stato scritto.

Nel 1929 LENGERKEN la comprendeva nel suo lavoro sui coleotteri alofili; HORION nel 1941 considerava questa specie come alobionte e NÜRNBERG faceva notare come la specie in questione si rinvenisse di preferenza abbastanza alta dal pelo dell'acqua « ... an torfigen Uferbanken... dicht unterhalb der Grasnarbe. »; LINDROTH nel 1945 citava questa specie in prima linea come abitante delle coste, sempre però al disopra del massimo livello, come già constatò il NÜRNBERG; oltre a ciò la citava anche del retroterra, non solo lungo le sponde argillose dei laghi o dei fiumi, ma pure

sui campi e presso le abitazioni: concludeva pertanto che non si poteva considerare tale specie alobionte. HORION nel 1949 riporta quanto ebbe a scrivergli LINDROTH nel marzo 1948: « Anch'io sono propenso ora a ritenere questa specie un alobionte, che però richiede una tenuissima salinità. E' risultato infatti che le stazioni del retroterra in Isvezia ed in Norvegia, ove furono catturati gli esemplari di *B. aeneum,* erano ricoperte dal mare nell'era Yoldia (postglaciale) — eccetto pochissime stazioni dove risultano catturati singoli esemplari -- cosicchè l'argilla qui contiene probabilmente ancora NaCl ».

In conclusione il *B. aeneum* è un alobionte, anche se talvolta si trova nel retroterra: non fa dunque stupire il fatto di trovare la stessa specie in Bessarabia.

Bembidion (Philochthus) **guttuloides** n. sp.

Corpo di colore nero, con debolissimo riflesso metallico sulla parte superiore: le elitre, nel terzo distale, con una macchietta laterale ferruginea o giallastra da ciascun lato e con l'estremità distale ferruginea; appendici parzialmente oscurate: il penultimo articolo dei palpi di color piceo, le antenne picee tranne il primo articolo che è ferrugineo nella parte inferiore, zampe ferruginee con femori, tibie e tarsi parzialmente picei.

Capo come nel *B. guttula* F., con microscultura meno marcata, specialmente sulla fronte. Pronoto simile a quello del *guttula,* dal quale differisce per i lati meno convergenti alla base e perciò più trasversale, con microscultura poligonale limitata alla parte basale e, appena percettibile, ai lati della linea mediana lungo il margine craniale: tutto il rimanente del pronoto è privo di microscultura. Elitre moderatamente convesse (come nel *guttula*) con striatura e punteggiatura un po' più fini, totalmente ricoperte di finissima microscultura a maglie fortemente trasversali.

Organo copulatore maschile un po' più piccolo che nel *guttula,* con la estremità distale molto più piccola e meno sporgente e con il margine concavo diritto, anzi un po' retratto in prossimità dell'estremo distale.

Lunghezza: 3,3-3,6 mm.

Olotipo: Tipoiras Gbg., Pisidischer Taurus, 1 es. ♂, Weirather leg. (in coll. Netolitzky, Museo di Vienna).

Paratipo: Avadschik Gbg., Pamphilischer Taurus, 1 es. ♀, Weirather leg. (in coll. Netolitzky, Museo di Vienna).

Il NETOLITZKY aveva determinato questi esemplari per « *sp.* prope *blandicolle* », avendone rimarcato la forte riduzione di microscultura sul pronoto. In realtà il *guttuloides* è ben distinto dal *netolitzkyi* Krausse (= *blandicolle* Net.) per il colore totalmente nero del corpo, eccetto le macchiette preapicali, e per il mesofallo molto più piccolo e con l'estremo distale non fortemente protratto a becco.

Bembidion (Nepha) dei gruppi **genei** Küst. - **callosum** Küst. - **schmidti** Woll.

Una revisione delle specie europee del Subgen. *Nepha* si è resa necessaria per vari motivi: in primo luogo mancava uno studio organico delle varie specie e razze sinora conosciute ed inoltre dal tempo in cui fu pubblicata la tabella del NETOLITZKY sono state descritte altre specie e razze appartenenti a questi gruppi e si rendevano necessari nuovi criteri discri-

minativi per poterle convenientemente inquadrare a fianco delle forme sino allora note. Rimando ad un secondo tempo la revisione di tutto il Sottogenere: qui prendo in considerazione le specie a distribuzione mediterranea ed atlantica ad eccezione del *fortunatum* Woll. ed *ibericum* Pioch., dei quali ho visto soltanto due esemplari ♀♀, e del complesso di razze *menetriesi* Kol., diffuso nel Mediterraneo orientale.

Va tenuto presente che alcuni dei caratteri usati finora per la divisione delle entità sistematiche sono stati del tutto trascurati: così ad

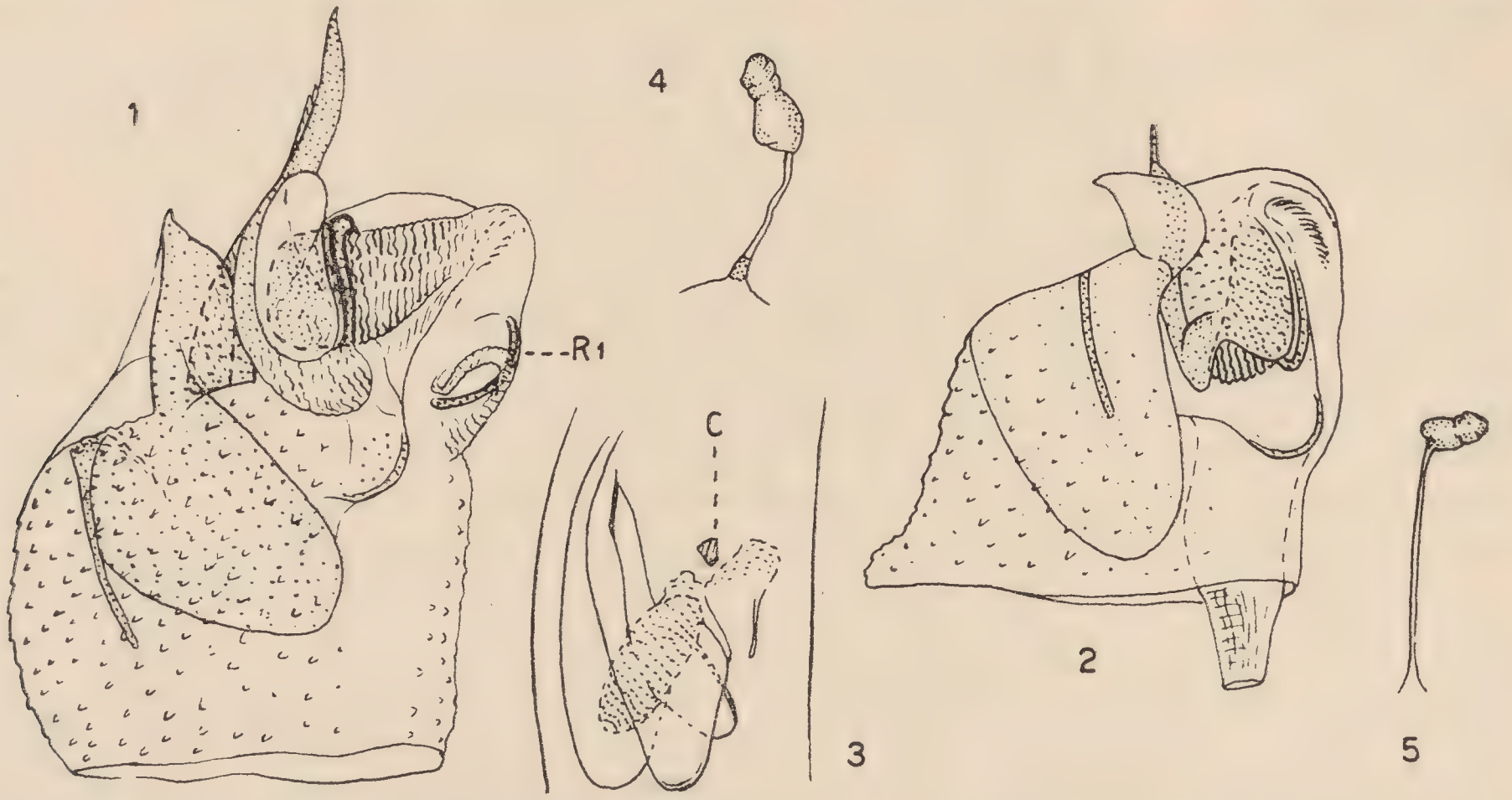


Fig. I. - Parte distale dell'endofallo estroflesso ed intima della spermateca di: 1.-4. *B.* (Nepha) *genei* Küst.; 2.-5. *B. callosum* Küst.; 3. Figura semischematica del terzo medio del mesofallo, con l'endofallo visto per trasparenza, del *B. schmidti* ssp. *alluaudi* Ant., per mostrare la posizione della sclerificazione distale. *R*1: rivolgimento laterale sclerificato; *C*: sclerificazione distale.

esempio la piega agli angoli posteriori del pronoto, la cui presenza o meno ha tutt'al più importanza razziale e sinora ha complicato notevolmente la sistematica dei gruppi, tantochè lo stesso NETOLITZKY considerava i *genei* della Balcania (ssp. *dissimile* Müller.) come appartenenti alla serie del *callosum*, appunto per la presenza d'una piccola piega agli angoli posteriori del pronoto.

L'esame dell'organo copulatore maschile e della spermateca ha molto aiutato la chiarificazione dei gruppi ed a stabilire il grado di affinità fra le singole entità specifiche e razziali.

I *Nepha* a quattro macchie elitrali gialle (più il *cantalicum* Fauv. e lo *schmidti* ab. *méquignoni* Colas) sono visibili in due serie e cioè: serie del *genei*, formata dal complesso di razze del *genei* Küst., più il *cantalicum* Fauv. ed il *grisvardi* Dew., e serie del *callosum*, formata dai complessi di razze del *callosum* Küst. e dello *schmidti* Woll. Le due serie sono fra loro distinte per particolari caratteristiche di forma degli scleriti dell'endofallo (♂♂) e per la presenza o meno dell'*annulus receptaculi* (♀♀). Caratteri esoscheletrici utili alla distinzione fra le due serie non ve ne sono, ovvero ne esistono diversi, ma non sempre costanti e non sempre presenti; per cui lo specialista può distinguere le due serie agevolmente dal loro *habitus*, il quale sfugge comunque ad una descrizione precisa.

La serie del *genei* è caratterizzata dalla presenza nell'endofallo (♂ ♂) di un rivolgimento laterale sclerificato della parte rivolta delle membrane; inoltre ha un caratteristico sclerite centrale (fig. I, 1) e la lunghezza della parte flagelliforme delle membrane è maggiore che nella serie del *callosum*. La spermateca è fornita d'un *annulus receptaculi* più o meno grande.

Il complesso di razze del *genei* ha una diffusione europea molto ampia ed ha in sè due distinte componenti: una forma a serie di punti elitrali di-

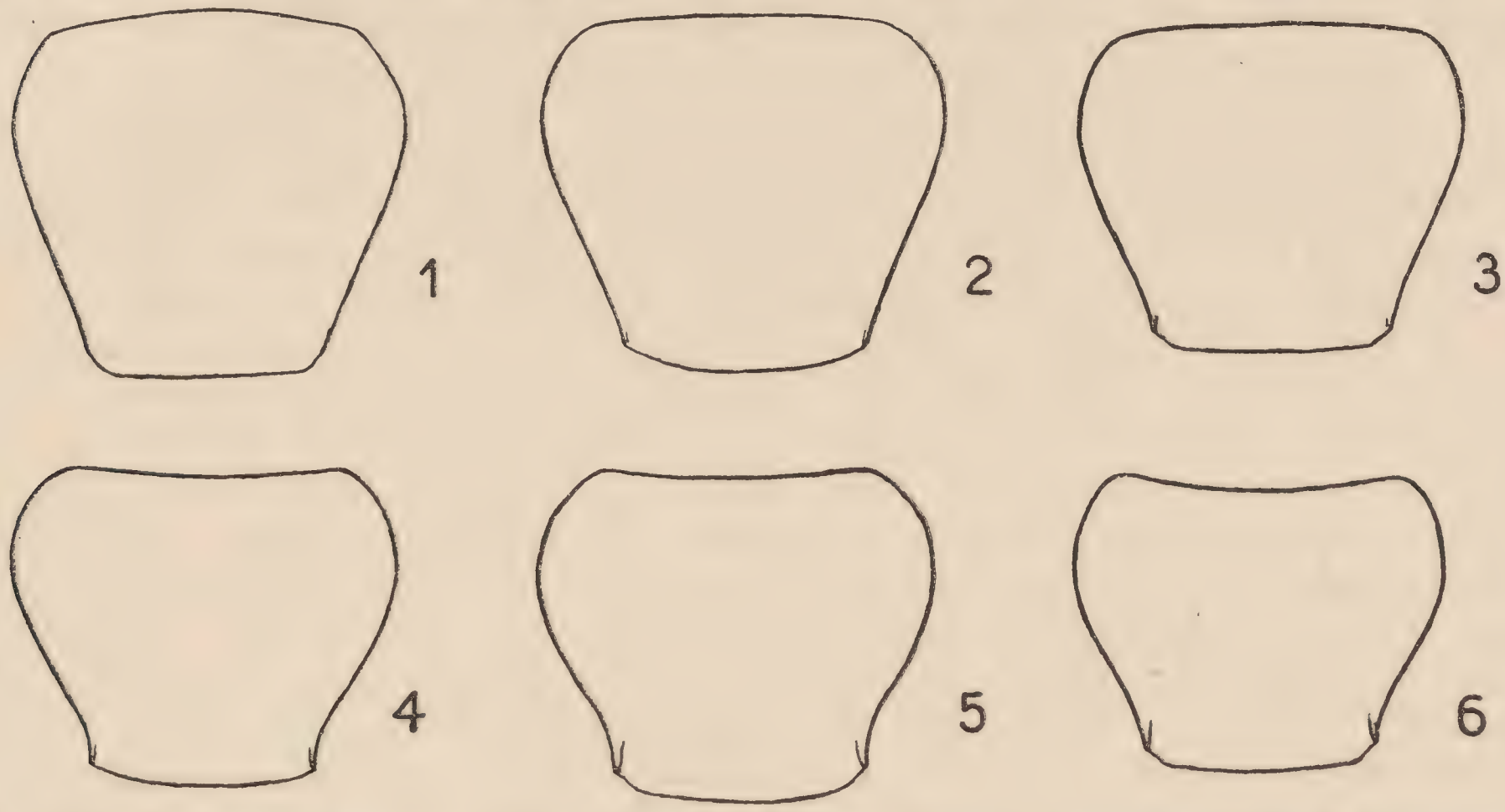


Fig. II. - Forma del pronoto nelle razze del *B. genei* Küst. (esemplari ♀ ♀). 1. *B. genei genei* var. *speculare* Küst. (Agrigento); 2. ssp. *illigeri* Net. (Villa Decani); 3. ssp. *dissimile* Müll. (Ficuzza, *c o t i p o*); 4. ssp. *cycladicum* Schatz. (Naxos, *t o p o t i p o*); 5. ssp. *adanae* m. (Adana, *t i p o*); 6. ssp. *vseteckai* Mar. (Hamana, *c o t i p o*).

stintamente protratte in direzione caudale oltre la metà dell'elitre (orientale), ed una forma con serie di punti elitrali molto ridotte o scomparse (occidentale); ognuna di queste due forme è composta da varie razze e precisamente la forma occidentale è costituita dal *genei genei* Küst. e var. *speculare* Küst. [Francia meridionale, Spagna, Baleari, Africa del Nord, Sardegna e Sicilia (1)] e della ssp. *illigeri* (Irlanda, Inghilterra, Svezia, Lettonia, Lituania, Germania, Cecoslovacchia (2), Austria, Francia settentrionale, Italia); la forma orientale è composta dalla ssp. *dissimile* Müll. (Sicilia e Balcania), ssp. *cycladicum* Schatz. (Naxos), ssp. *adanae* nov. (Asia minore) e ssp. *vseteckai* Mar. (Libano).

Oltre al suddetto complesso di razze, alla serie del *genei* appartengono le due specie *cantalicum* Fauv. (Francia centrale, Cantal) e *grisvardi* Dew. (Alpi Marittime, Var, Tarn, Pirenei orientali). Queste specie, strettamente imparentate per caratteri genitali, sono di regola ben distinte da caratteri esoscheletrici: verosimilmente può essere che il *B. ibericum* Pioch., tanto

---

(1) Della Sicilia, come già ha notato il Müller, non si conoscono sinora che le due forme: var. *speculare* Küst. e ssp. *dissimile* Müll.

(2) E' segnalata la presenza della ssp. *illigeri* Net. anche ai piedi dei Carpazi, Bulgaria, Romania ed Ungheria, però gli esemplari di questi paesi vanno riveduti.

simile al *grisvardi,* sia a sua volta un loro parente. La descrizione del *grisvardi* è relativamente recente (DEWAILLY, 1947): io ho esaminato due esemplari originali (♂ e ♀) e dall'esame dell'organo copulatore maschile e della spermateca ho potuto appurare la stretta parentela fra questi ed il *cantalicum*. Queste due specie hanno qualche caratteristica genitale che ha un posto intermedio fra la serie del *genei* e quella del *callosum,* quale ad esempio la riduzione dell'*annulus receptaculi* e la disposizione delle setole sui parameri. Quest'ultimo carattere, invero alquanto variabile, in media permette di distinguere il *genei* dal *callosum*: nella prima specie le tre setole stanno quasi sempre inserite all'estremità distale di entrambi i parameri, mentre nella serie del *callosum* di regola almeno uno dei parameri (più spesso il ventrale) ha due setole distali ed una spostata un poco in direzione prossimale. Oltre a ciò le macchie distali dell'elitre nel *grisvardi* hanno la forma quasi tipica del *genei* (cioè rotonda), mentre nel *cantalicum* hanno la forma rettangoloide e sono oblique come nel *callosum*.

E' da notare il fatto che tanto il *grisvardi* che il *cantalicum* abitano in pieno territorio del *genei*: sulla posizione sistematica precisa di queste due specie e dell'*ibericum* mi intratterrò con maggiori dati di fatto in un secondo tempo, quando cioè avrò potuto esaminare molti esemplari di queste specie per studiarne la variabilità dei caratteri. Con le conoscenze odierne mantengo la loro validità specifica. Devo però riferire in questa sede d'aver esaminato un esemplare ♂ del Var (Cavalaire), conservato nella collezione del collega Fassati di Praga, che presenta il pronoto più trasversale del *genei genei* e le strie di punti dell'elitre sono quelle caratteristiche delle forme orientali, pur mantenendo la colorazione generale e la forma delle macchie elitrali proprie del *genei*; la forma dell'organo copulatore (fig. IV, 8), è simile a quella del *genei vseteckai* Mar. Non posso pronunciarmi se si tratti d'una aberrazione del *genei* con comparsa di caratteri primitivi propri delle specie orientali, oppure di un ibrido, fatto questo teoricamente possibile per la quasi identità degli scleriti dell'endofallo.

La serie del *callosum* Küst. è costituita da due complessi di razze: il complesso del *callosum* (1), circummediterraneo, ed il complesso dello *schmidti,* atlantico-mediterraneo, distinti fra loro dalla forma dell'organo copulatore maschile (più arquato nel complesso di razze dello *schmidti*) e per la presenza d'una piccola sclerificazione distale rispetto al pacchetto squamigero (fig. I, 3; C), oltre a piccole differenze di forma dello sclerite centrale, nell'endofallo. Nella spermateca non vi sono differenze apprezzabili fra i due complessi di razze.

Il complesso di razze del *callosum* è costituito dal *callosum callosum* Küst. descritto della Sardegna e presente in Sicilia, Corsica ed Italia (è da notare che gli esemplari italiani hanno in media il pronoto meno trasver-

---

(1) Sulla controversia per la validità del nome *laterale* Dej., validità subordinata all'apparenza o meno del *Cillenus lateralis* Sam. al Gen. *Bembidion,* intendo esprimere in separata sede i risultati delle mie ricerche sui gruppi vicini al Gen. *Bembidion*: mi limiterò qui ad affermare che, soprattutto per caratteri genitali, i *Cillenus* appartengono secondo me senz'altro al Gen. *Bembidion* e pertanto propongo la sostituzione del nome *laterale* Dej. conquello di **subconnexum** Müll. *in litt.*, poichè gli esemplari spagnoli del *callosum,* per i quali venne proposto il nome *laterale* Dej., costituiscono una buona razza del *callosum* f. typ. di Sardegna.

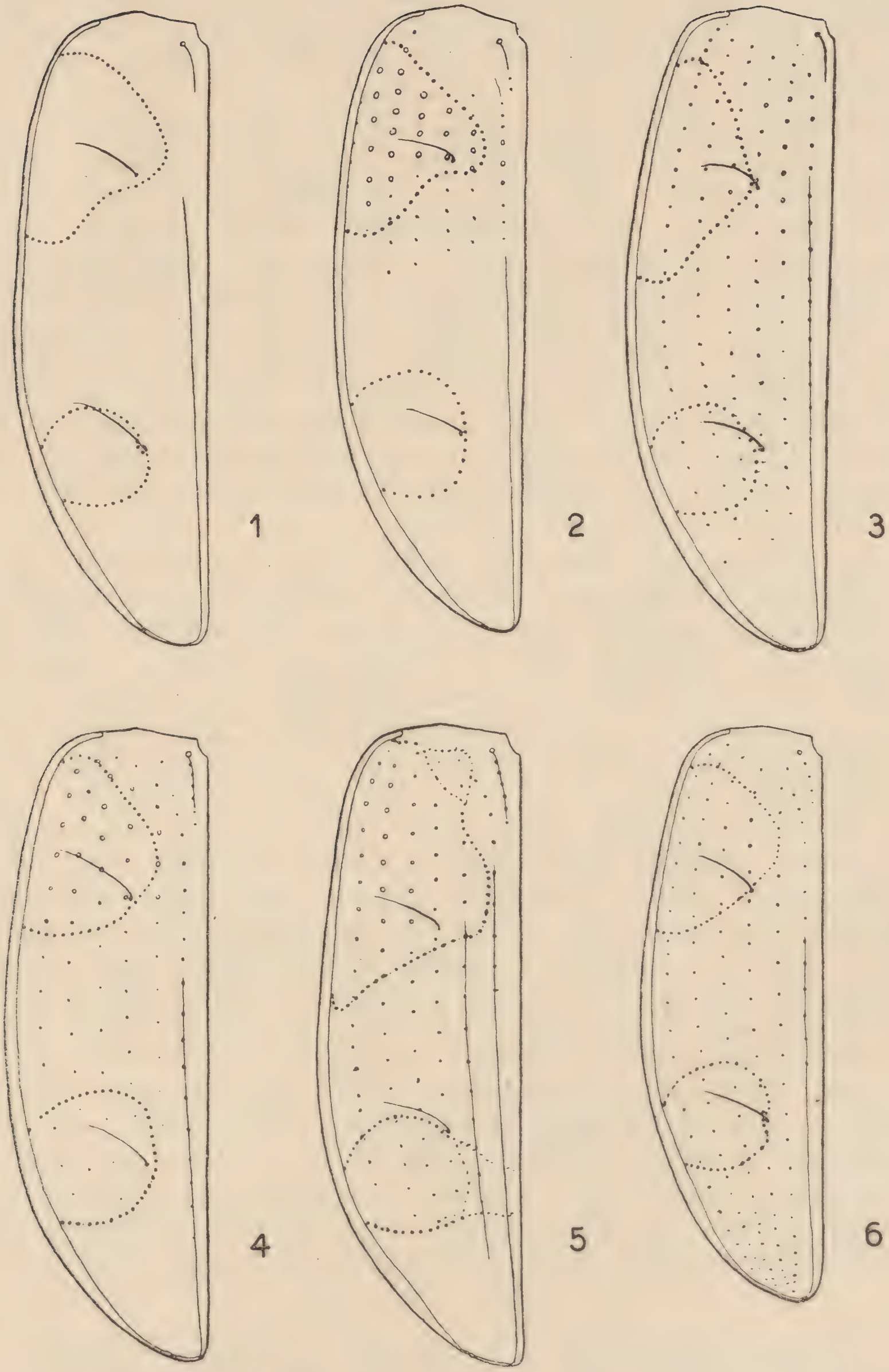


Fig. III. - Estensione delle macchie e delle serie di punti elitrali nelle razze del *B. genei* Küst. (esemplari ♀ ♀). Numerazione e località corrispondenti a quelle della Fig. II.

sale); la ssp. *subconnexum* Müll. *in litt.* (= *laterale* Dej. *nec* Sam.) diffusa in Spagna e Portogallo e la ssp. *paralaterale* m., diffusa in Tunisia ed Algeria, sono le forme occidentali, la ssp. *moses* Schatz. (*sensu* DE MONTE), diffusa a Naxos e probabilmente alla Penisola del Sinai, costituisce la forma orientale.

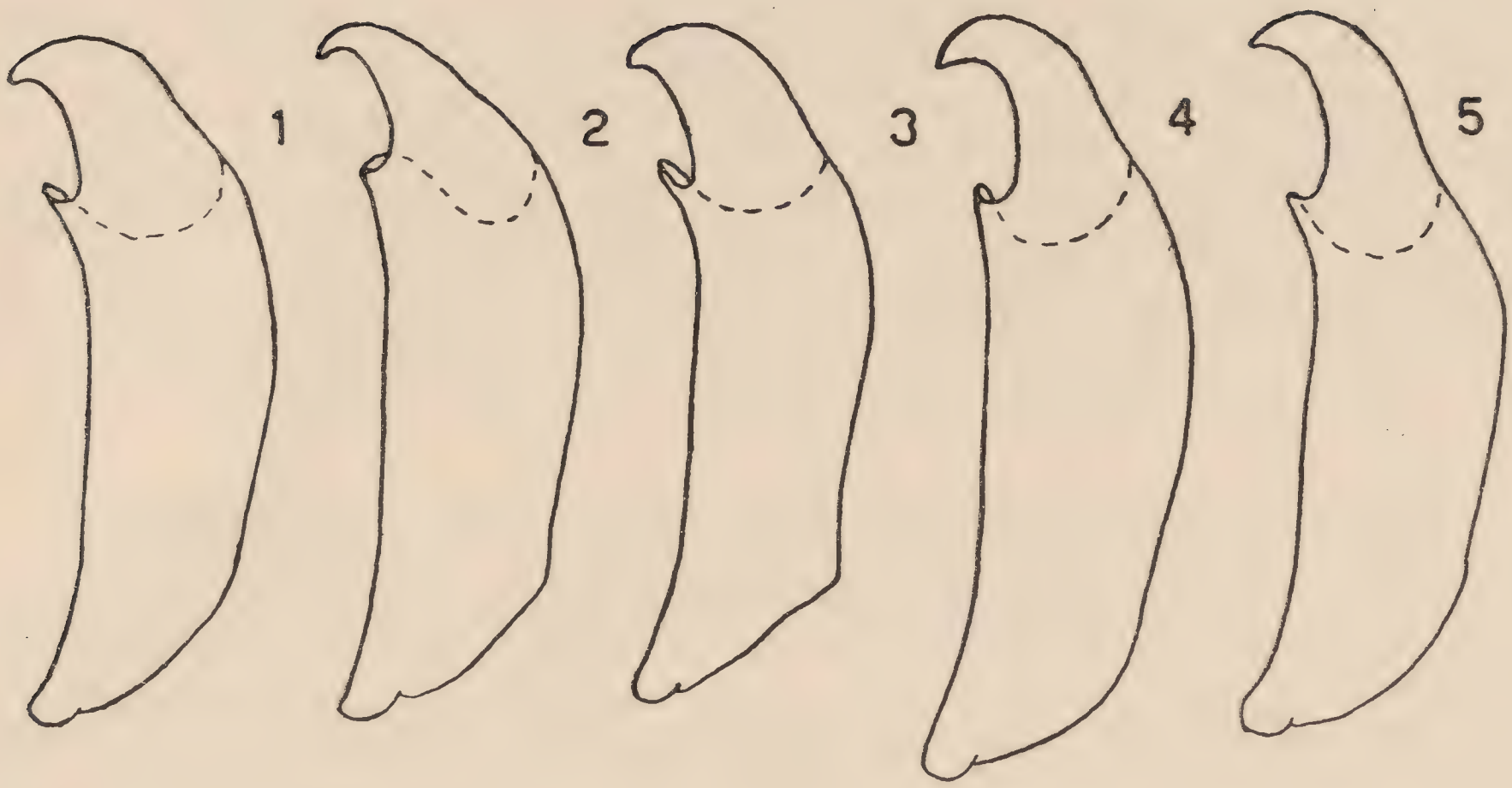
Quest'ultima forma, ssp. *moses*, è stata sommariamente descritta in base al disegno elitrale e purtroppo non ho potuto esaminare alcun esemplare originale: si dà il caso però che gli esemplari di Naxos della collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste collimino, almeno nel disegno elitrale, con la ssp. *moses*. SCHATZMAYR, che ha catturato sia la ssp. *moses* che gli esemplari di Naxos, considera quest'ultimi come *alluaudi* Ant. (1940), cioè « ... poco diversi dalla forma tipica del Marocco, ma molto distinti dal sinaitico ssp. *moses* Schatz. », non dice però quali sono questi caratteri distintivi. In attesa di poter vedere un tipico *moses*, io considero tali gli esemplari di Naxos, riservandomi eventualmente di distinguerli dagli esemplari del Sinai con un altro nome in un secondo tempo, ben sapendo che l'unico carattere per ben distinguere le diverse razze del *callosum* è la forma della parte distale del mesofallo.

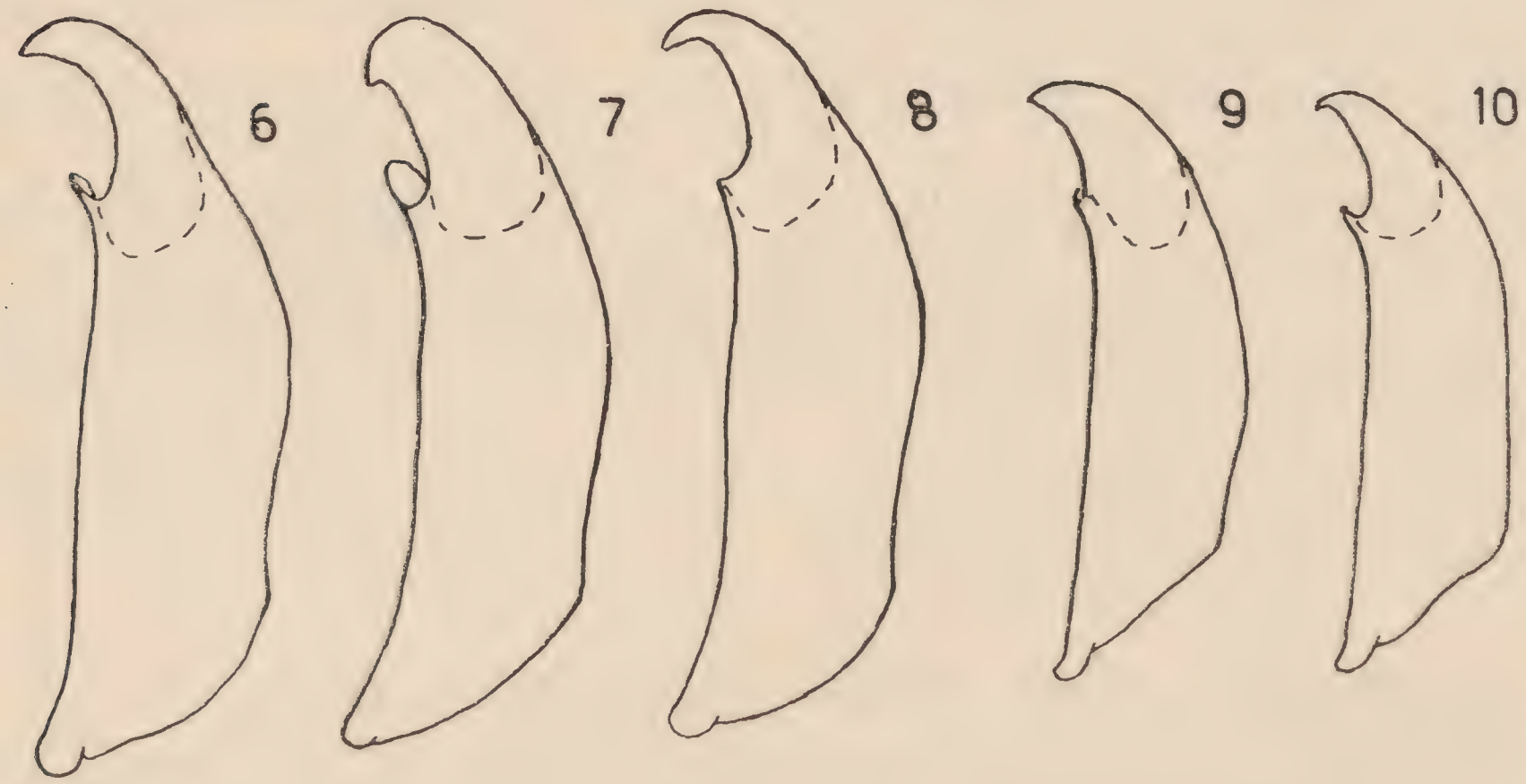
Nella collezione del Museo di Vienna esiste un esemplare ♀ di *callosum* etichettato « Caucasus, Lebedew » che per disegno elitrale e per forma del pronoto è molto simile ai *callosum subconnexum* della Spagna. Per decidere se il *callosum* arriva veramente al Caucaso e da quale forma vi è rappresentato, occorre un numero maggiore di esemplari.

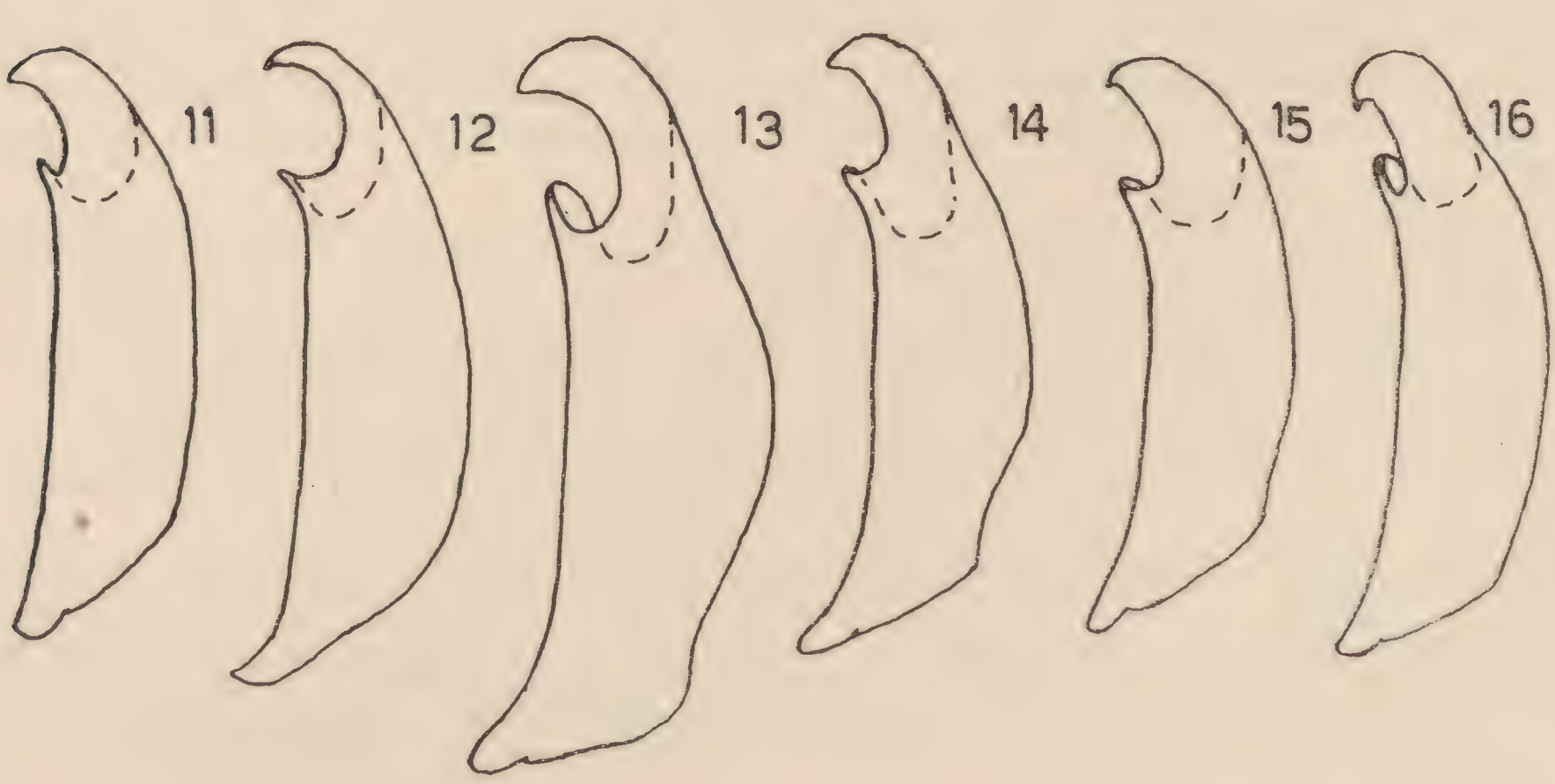
Il complesso di razze dello *schmidti* è formato dallo *schmidti schmidti* Woll. ed ab. *méquignoni* Colas (Madera), ssp. *subcallosum* Woll. (Canarie), ssp. *alluaudi* Ant. (Marocco, Spagna) e ssp. *jeanneli* Dew. (Alpi Marittime, Pirenei Orientali, Corsica). Tutte queste razze (esclusa l'ab. *méquignoni* Colas) vennero descritte quali specie proprie e ritenute come tali anche nelle più recenti tabelle. L'esame dell'organo copulatore maschile rivela un graduale modificarsi della forma del mesofallo in tutte le razze dello *schmidti*: questa circostanza, sommata all'uniformità degli scleriti dell'endofallo, mi convinse d'essere in presenza di diverse forme d'un'unica specie che per priorità deve portare il nome di *schmidti* Woll. (1854). Le due forme insulari sono lo *schmidti schmidti* e lo *schmidti subcallosum*: le due razze continentali, tipicamente alticole, appaiono una in Marocco (*alluaudi*) ed una nella Francia sudorientale: SCHATZMAYR (*l. cit.*) riferisce sulla presenza dell'*alluaudi* anche nella Sierra Nevada e nei monti sopra Andorra, anzi in quest'ultima località, in base all'unico esemplare catturato, sospetta l'esistenza d'una nuova razza: infatti dei Pirenei Orientali è stata descritta nel 1951 (come specie propria) la ssp. *jeanneli* Dew. Gli

---

Fig. IV. - Profili dei mesofalli di: 1. *B. genei genei* var. *speculare* Küst. (Agrigento); 2. ssp. *illigeri* Net. (Villa Decani); 3. ssp. *dissimile* Müll. (Ficuzza, *c o t i p o*); 4. ssp. *cycladicum* Schatz. (Naxos, *t o p o t i p o*); 5. ssp. *vseteckai* Mar. (Chtaura, *c o t i p o*); 6. *B. cantalicum* Fauv. (Cantal, *t o p o t i p o*); 7. *B. grisvardi* Dew. (Seranon, *p a r a t i p o*); 8. Forma verosimilmente aberrante o ibrido (Cavalaire); 9. *B. callosum* Küst. (Sardegna); 10. ssp. *subconnexum* Müll. *in litt.* (Spagna); 11. ssp. *paralaterale* m. (Ain Draham. *t i p o*); 12. ssp. ? *moses* Schatz. (Naxos); 13. *B. schmidti* Woll. (Madera); 14. ssp. *subcallosum* Woll. (Teneriffa); 15. ssp. *alluaudi* Ant. (Dj. Toubkal Tachdirt); 16. ssp. *jeanneli* Dew. (Authion, *p a r a t i p o*).


1
2
3
4
5


6
7
8
9
10


11
12
13
14
15
16

esemplari della Spagna vanno riveduti prima di poter asserire se appartengono alla ssp. *alluaudi* o alla ssp. *jeanneli*.

Il problema di inquadrare in tabelle le razze delle specie *genei*, *callosum* e *schmidti* è di difficile soluzione e perciò, più che le tabelle, saranno utili le figure. A questo proposito ritengo opportuno avvertire che i profili dell'organo copulatore maschile vengono eseguiti disegnando l'organo immerso in Balsamo del Canadà e non coperto dal coprioggetti, evitando cioè le alterazioni dovute ad una sia pur piccola pressione. Di questo fatto va tenuto conto negli eventuali confronti con i disegni di altri A. A.

Bembidion (Nepha) **genei adanae** ssp. nov. (Fig. II, 5, Fig. III, 5).

Razza orientale del *genei*, posta geograficamente fra la ssp. *cycladicum* Schatz. e la ssp. *vseteckai* Mar. Le serie di punti dell'elitre oltrepassano la metà elitrale in direzione caudale e le macchie gialle sono ben sviluppate, tendenti ad unirsi medialmente (contrariamente a quanto avviene in tutte le altre forme del *genei* con serie di punti elitrali ben sviluppate che hanno comunque una riduzione delle predette macchie). Le elitre sono relativamente convesse.

Olotipo e *paratipo*: Adana, Asia minore, 2 es. ♀ ♀, in collezione del Museo di Vienna.

Ho esaminato pure un esemplare ♀ di Smirne, conservato nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, che però non ha le macchie elitrali tanto estese come nell'*adanae* tipico, pur avendo le elitre convesse e le stesse macchie più sviluppate che nelle altre razze orientali: lo attribuisco senz'altro all'*adanae*.

Di questa razza non ho potuto esaminare alcun esemplare di sesso maschile. Per i caratteri differenziali con le altre razze si rimanda alle tabelle ed alle figure.

Bembidion (Nepha) **callosum paralaterale** ssp. nov.

Trattasi d'una razza geograficamente interposta fra il *callosum callosum* e *callosum subconnexum*. Caratteristico il comportamento delle macchie elitrali subomerali che, triangoloidi, hanno gli apici mediali indistinti, sfumati in una tinta bruno scura che si perde in prossimità della II-I serie di punti elitrale. L'estremo distale del mesofallo tozzo e corto lo distingue inoltre dalle altre razze (fig. IV, 11).

Olotipo: Ain Draham, Tunisia, 1 es. ♂, Bodemeyer leg., in coll. Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

Paratipi: Laverdure, Algeria, V-1937, 2 es. ♀ ♀, Balthasar leg., in coll. Fassati (Praga) ed in coll. Museo di Praga.

Esemplari di Laverdure furono già visti da SCHATZMAYR (1936, pag. 48) che li considerò come « netto passaggio fra il *callosum* e l'*alluaudi* ».

A. Le macchie distali dell'elitre piuttosto grandi e tondeggianti, ben delimitate (fa eccezione il *cantalicum* Fauv., che però è privo delle macchie prossimali). Parte distale del mesofallo in media più tozza; endofallo con R 1, con la parte flagelliforme delle membrane più sviluppata e con lo sclerite centrale valviforme a limite distale ben distinto (Fig. I, 1). Spermateca con *annulus receptaculi* (Fig. I. 4). Serie del *genei* Küst.

B. Le macchie distali dell'elitre alquanto più piccole, più o meno oblique dall'interno all'esterno e dall'avanti all'indietro, non sempre ben delimitate: in caso che lo siano, la parte apicale dell'elitre, almeno nella parte centrale, di color bruno scuro, più chiara del rimanente disegno nero. Parte distale del mesofallo in media più affusolata; parameri con tre setole di cui, prevalentemente nel paramero ventrale, due apicali ed una subapicale; endofallo senza R 1, con la parte flagelliforme delle membrane meno sviluppata e con lo sclerite centrale a limite distale indistinto (Fig. I, 2). Spermateca senza *annulus receptaculi* (Fig. I, 5). Serie del *callosum* Küst.

A.

1 (4) Antenne e palpi completamente neri; le macchie elitrali gialle o ridotte alle sole due distali o, se presenti, le prossimali sono meno sviluppate, poco più grandi delle distali e spostate in direzione caudale. Parameri (normalmente il ventrale) con due setole apicali ed una subapicale. Spermateca con *annulus receptaculi* ridotto.

2 (3) Serie di punti elitrali meno marcate. Sulle elitre sono presenti solo le macchie distali, che sono rettangoloidi ed oblique come nella serie del *callosum*. Lungh.: 4,5 mm.
(Cantal) *cantalicum* Fauv.

3 (2) Serie di punti elitrali più marcate. Sulle elitre di regola quattro macchie gialle, di cui le distali sono rotonde e le prossimali, poco più grandi, sono spostate in direzione caudale e possono essere ridotte sino quasi a scomparire. Lungh.: 4-5 mm.
(Alpi Marittime, Var, Tarn, Pirenei Orientali) *grisvardi* Dew.

4 (5) Primi articoli delle antenne almeno parzialmente giallo rossicci; le macchie gialle distali dell'elitre generalmente più ampie e più spostate in direzione craniale. Parameri di regola con tre setole apicali. Spermateca con *annulus receptaculi* ben evidente.

5 (6) Stria suturale dell'elitre non punteggiata. Punteggiatura in rapporto alle macchie subomerali presente.
(Francia Merid., Spagna, Baleari, Nord-Africa, Sardegna) *genei genei* Küst.

5 a. Punteggiatura elitrale del tutto assente.
(Assieme alla forma tipica ed in Sicilia) var. *speculare* Küst

6 (7) Stria suturale punteggiata. La punteggiatura limitata alla zona delle macchie subomerali, non prolungata nella metà distale.
(Europa Media, Francia Sett., Italia) ssp. *illigeri* Net.

7 (8) La punteggiatura dell'elitre è protratta nella metà distale con una serie di puntini spesso non ben visibili a debole ingrandimento. Pronoto più trasversale.

8 (11) Statura in media maggiore; elitre più allungate, con omeri più sporgenti.

9 (10) Le macchie subomerali non oltrepassano medialmente la III stria elitrale; sono di forma triangoloide a base laterale, allungate in direzione craniale e caudale. Pronoto meno trasversale.
(Penisola Balcanica, Grecia e Sicilia) ssp. *dissimile* Müll.

10 (9) Le macchie omerali raggiungono medialmente la II stria o la sorpassano.
a. Macchie subomerali tondeggianti, poco più grandi delle macchie preapicali, con limite caudale quasi troncato. Elitre poco convesse. Lungh. 4,5 mm.
(Naxos) ssp. *cycladicum* Schatz.
b. Macchie subomerali triangoloidi, tendenti ad unirsi medialmente, con limite caudale obliquo dall'innanzi all'indietro e dall'interno all'esterno. Elitre molto convesse. Lungh.: 4,2 - 4,5 mm.
(Adana, Smirne) ssp. **adanae** m.

11 (8) Statura in media minore, elitre meno allungate, omeri meno sporgenti. Specialmente nelle ♀ ♀ è evidente una netta dilatazione dell'elitre nella metà caudale. Le macchie subomerali, medialmente, possono oltrepassare di poco la III stria: qualora non la oltrepassino, si distingue dalla ssp. *dissimile* per il pronoto più trasversale, per la dilatazione dell'elitre nella metà caudale (♀ ♀) e per l'estremo distale del mesofallo nettamente arrotondato. Lungh.: 4 - 4,2 mm.
(Siria: Hamana, Chtaura, Beirut) ssp. *vseteckai* Mar.

B.

1 (2) Pronoto meno trasversale; elitre più allungate, con omeri meno pronunciati. Macchie subomerali tendenti ad unirsi lateralmente alle caudali e non oltrepassanti medialmente la III stria. Estremo distale del mesofallo piccolo e stretto, però lievemente piegato a becco (Fig. IV, 10).
(Spagna, Portogallo, ? Francia Merid.)
callosum ssp. **subconnexum** Müll. *in litt.* (= *laterale* Dej.)

2 (3) Pronoto più trasversale; elitre meno allungate, con omeri più pronunciati. Estremo distale del mesofallo o più largo o più allungato e ricurvo.

3 (4) Estremo distale del mesofallo tozzo e corto (Fig IV, 11). Macchie subomerali triangoloidi, a vertici mediali indistinti, sfumati in una tinta bruno scura che si perde in prossimità della III - I stria elitrale.
(Tunisia: Ain Draham; Algeria: Laverdure)
callosum ssp. **paralaterale** m.

4 (7) Estremo distale del mesofallo meno tozzo e più allungato. L'estremità distale distintamente piegata a becco: nell'endofallo manca la sclerificazione sita in posizione distale rispetto al pacchetto squamigero (Fig. I, 2).

5 (6) Estremo distale del mesofallo piegato a becco corto (Fig. IV, 9).
(Sardegna, Corsica, Sicilia, Italia) *callosum callosum* Küst.

6 (5) Estremo distale del mesofallo molto allungato e ricurvo a becco lungo (Fig. IV, 12). Macchie subomerali triangoloidi, con i vertici diretti medialmente sino alla II o I serie di punti elitrale e con il lato obliquo caudale profondamente sinuato in prossimità del vertice.
(Naxos; ? Penisola del Sinai) *callosum* ssp. ? *moses* Schatz.

7 (4) L'estremità distale del mesofallo non piegata a becco, semplicemente affusolata e arrotondata; nell'endofallo è presente la sclerificazione sita in posizione distale rispetto al pacchetto squamigero (Fig. I, 3, C).

8 (11) Elitre meno allungate, a lati meno paralleli. Le serie di punti dell'elitre più impresse, specialmente nella parte craniale. Macchie elitrali, e particolarmente le subomerali, più ridotte. Metà distale del mesofallo più ricurva (Fig. IV, 13-14). Forme insulari atlantiche.

9 (10) Omeri più marcati, elitre più parallele, pronoto meno trasversale. Mesofallo più grande (Fig. IV, 13). Lungh.: 4 mm.
(Madera)
a Macchie subomerali presenti. *schmidti* Woll.
b. Macchie subomerali assenti. ab. *méquignoni* Colas.

10 (9) Omeri meno sporgenti, elitre più tondeggianti, pronoto più trasversale. Mesofallo più piccolo (Fig. IV, 14). Lungh.: 3,5-4,2 mm.
(Canarie) *schmidti* ssp. *subcallosum* Woll.

11 (8) Elitre più allungate, a lati più paralleli. Macchie subomerali più estese. Metà distale del mesofallo meno ricurva (Fig. IV, 15-16). Forme continentali.

12 (13) Serie di punti dell'elitre più impresse, specialmente nella metà craniale. Le macchie elitrali più ridotte: le subomerali, triangoloidi a base laterale, non raggiungono lateralmente la doccia dell'elitre. Colore generale più scuro. Lungh.: 3,5 - 4,3 mm.
(Alpi Marittime, Pirenei Orientali, Corsica) *schmidti* ssp. *jeanneli* Dew.

13 (12) Serie di punti dell'elitre meno impresse, specialmente nella metà craniale. Le macchie elitrali più estese: le subomerali, triangoloidi a base laterale, raggiungono lateralmente la doccia dell'elitre e, in direzione caudale, sono più avvicinate alle macchie preapicali. Colore generale più chiaro. Lungh.: 3,6 mm (Atlante del Marocco; ? Sierra Nevada) *schmidti* ssp. *alluaudi* Ant.

BIBLIOGRAFIA

Colas G. - « *Voyage de MM. Chopard et A. Méquignon aux Açores. XII. Coléoptères Carabidae* ». Ann. Soc. Ent. Fr., 108, 1939.

de Monte T. - « *III contributo alla conoscenza dei Bembidiini paleartici* ». Boll. Soc. Ent. It., LXXVII, 1947.

— « *Sui Bembidion (Philochthus) aeneum Germ. ed escherichi Ganglb* ». Boll. Soc. Ent. It., LXXIX, 1949.

Dewailly M. - « *Note sur un Peryphus nouveau de France* ». Rev. Fr. d'Ent., XVI, 1949.

— « *Note sur un Peryphus nouveau de France* ». Rev. Fr. d'Ent., XVIII, 1951.

Horion A. - « *Faunistik der deutschen Käfer.* ». Bd. 1. Düsseldorf, 1941.

— « *Interessante Probleme aus Ökologie und Biologie der Carabiden* ». Kol Zeitschr., 1, Heft 2, 1949.

Jeannel R. - « *Coléoptères Carabiques. I.* ». Faune de France, 39, 1941.

— « *Coléoptères Carabiques. (Supplément).* ». Faune de France, 51, 1949.

Lengherken H. v. - « *Die Salzkäfer der Nord- und osteeküste mit Berüc sichtigung der angrenzenden Meere sowie des Mittelmeeres, des Schwarzen und des Kaspischen Meeres.* » Leipzig, 1929.

Lindroth C. H. - « *Die Fennoskandischen Carabidae. I.* ». Göteborg, 1945.

Maran J. - « *Dva novi Carabidi ze Syrie.* ». Casopis Cs. Spol. Ent., XXXIII, 1936.

Müller G. - « *Bestimmungstabelle der Bembidion-Arten Europas und des Mittemeergebietes.* ». Kol. Rund., Bd. 7, 1918.

— « *Nachträge und Verbesserungen zu meiner Bestimmungstabelle der Bembidion-Arten.* ». Kol. Rund., Bd. 9, 1921.

— « *Su alcuni Bembidion della fauna italiana e mediterranea* ». Boll. Soc. Ent. It., LXXV, 1943.

Netolitzky F. - «*Bestimmungstabelle der Bembidion-Arten des paläarktischen Gebietes.*». Kol. Rund., Bd. 28, 1943.

— & Meyer P. - « *Die Verbreitung des B. illigeri Net.* (= *quadriguttatum Ill.*) *und des B. genei Küst.* ». Ent. Blätt., Heft 3, 1937.

Reitter E. - « *Fauna Germanica* ». Bd. 1, Stuttgart, 1908.

Schatzmayr A. - « *Risultati scientifici della spedizione entomologica di S. A. S. il Principe Alessandro di Torre e Tasso in Egitto e nella Penisola del Sinai. XII. Catalogo ragionato dei Carabidi sinora noti d'Egitto e del Sinai* ». Pubbl. del Museo « *Pietro Rossi* » di Duino, 1, 1936.

— « *Appunti coleotterologici* ». Riv. Sc. Nat. « *Natura* », XXXI, 1940.

CARLO CONSIGLIO

Università di Roma - Istituto di Zoologia
Direttore: Prof. Edoardo Zavattari

ODONATI DELL'ITALIA MERIDIONALE E DEGLI ABRUZZI

Nel 1905 il Prof. TITO BENTIVOGLIO, dopo avere studiato gli Odonati della Collezione meridionale Costa del Museo Zoologico dell'Università di Napoli, pubblicava un lavoro (v. bibliografia) in cui elencava complessivamente 39 specie. Tale elenco però non poteva dare alcun affidamento agli studiosi, essendo stato successivamente dimostrato che le determinazioni del Bentivoglio sono infarcite di errori (CONCI e GALVAGNI, 1948). Ho ritenuto pertanto utile di esaminare nuovamente la collezione Costa e controllare le determinazioni del BENTIVOGLIO. Mi sono limitato alla collezione meridionale, tralasciando la collezione europea e quella sarda; quest'ultima, pure studiata dal BENTIVOGLIO, è stata riveduta dal NIELSEN in occasione del suo lavoro sugli Odonati di Sardegna (1940). Da notare che la collezione meridionale comprende gli Insetti dell'Italia meridionale secondo il territorio dell'antico Regno di Napoli, in cui quindi sono comprese anche località (Fondi, Gran Sasso, Avezzano) che oggi non sono più considerate come facenti parte dell'Italia meridionale. Ho tralasciato lo studio di alcune razze geografiche data la scarsezza del materiale e il suo cattivo stato di conservazione. In molti casi non ho trovato gli esemplari delle località indicate dal BENTIVOGLIO nel suo lavoro del 1905, poichè molti esemplari sono andati distrutti durante la guerra. Riporto le determinazioni del BENTIVOGLIO solo quando esse sono risultate errate.

Il Dott. Cesare Nielsen mi ha cortesemente comunicato numerosi dati relativi ad esemplari che si trovano nella sua collezione, catturati in Italia meridionale e negli Abruzzi da lui nel 1935 e 1939 e da lui e dal Dr. Schmidt nel 1951. Tali dati si riferiscono anche ad alcune località del Lazio meridionale (Terracina, Fondi, Formia). Sono inoltre in possesso di alcuni esemplari catturati in Italia meridionale e negli Abruzzi dal Prof. La Greca, Dott. Saccà e me. Tutti questi dati formano oggetto dell'elenco che segue. Gli esemplari citati della coll. Nielsen sono stati determinati dal dott. Nielsen.

Di ogni specie do prima l'elenco delle località in collezione Costa, poi le altre località divise per regioni, poi le eventuali citazioni esistenti nella bibliografia. Notizie sugli Odonati dell'Italia meridionale si trovano anche nei lavori di PETAGNA (1786), CYRILLUS (1787), RAMBUR (1842), A. COSTA (1863), BRAUER (1876), PIROTTA (1879), A. COSTA (1881), CAVANNA e STEFANELLI (1882), BENTIVOGLIO (1920). Dato che le citazioni di questi antichi autori non possono dare un sicuro affidamento, ho ritenuto più opportuno di trascurarle.

La distribuzione delle località degli esemplari in collezione Costa nelle diverse regioni è la seguente:
L a z i o : Fondi.
A b r u z z i : Gran Sasso, Avezzano.

Campania: Cassino, Atina, Napoli, Cardito, Lago d'Averno, Pozzuoli, Solfatara, Persano, Benevento, Vitulano, Cusano.
Puglie: Cerignola, Lecce, Chiarella.
Lucania: Melfi, Lagopésole, Lago di Monticchio.
Calabria: Cirò, Reggio Calabria, Sila piccola.

Non ho potuto localizzare le località: Mollarino, M. Cava.

Ringrazio il Prof. Salfi, Direttore dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Napoli, per avermi permesso l'esame della Collezione Costa, e il Dott. Cesare Nielsen di Bologna per avermi permesso la citazione degli esemplari della sua collezione.

Fam. Calopterygidae

Calopteryx h. haemorrhoidalis v. d. Linden

1 ♂ Napoli, 1 ♂ 1 ♀ Lecce, 1 ♀ Mollarino, 2 ♀ ♀ senza indicazione di località (coll. Costa).
Abruzzi: Tortoreto (Teramo), 21-VII-1935, ♂ ♀ (coll. Nielsen); Pescara, X-1949, G. Saccà leg., 1 ♂ (mia coll.).
Molise: Torr. Sinarca, 15-V-1939, 2 ♂ ♂ juv. (coll. Nielsen).
Campania: Acqua dell'Imperatore (Sala Consilina), 26-V-1951, ♀ (coll. Nielsen).
Puglie: tra Foggia e Cerignola, 16-V-1939, ♂ ♀ juv.; Brindisi: Fiume Grande, F. Cefalo, Giancola, 17/22-V-1939, ♂ ♀; Avetrana (Taranto), 20-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Calabria: tra Nicastro e Reggio, F. Mèsima, Torr. Finato, Torr. Tortolo, F. Petrace a nord di Palmi, 8/24-V-1951, ♂ ♀ (coll. Nielsen).

Calopteryx splendens Harr. ssp.

1 ♂ Benevento (coll. Costa).
Abruzzi: Tortoreto, 21-VII-1935, 1 ♂; S. Vito Chietino, 15-V-1939, 1 ♀ juv. (coll. Nielsen).
Molise: Torr. Sinarca, 15-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Campania: Acqua dell'Imperatore (Sala Consilina), 7/26-V-1951, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Puglie: F. Ofanto (Barletta), 16-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Calabria: Castrovillari, F. Coscile, 30-V-1952, C. Consiglio leg., 5 ♂ ♂ 1 ♀ (mia coll.).

Gli esemplari dell'Acqua dell'Imperatore comprendono ♀ ♀ sia eterocrome che omeocrome; essi pertanto si avvicinano alla ssp. *faivrei* Lacroix, caratterizzata appunto dal presentare ♀ ♀ sia eterocrome che omeocrome. La ssp. *faivrei* si trova in Francia [Cahors, Vallata del Vers; St. Jean d'Angély (Charente infér.)] (Nielsen in litt., 25-IV-1952). Gli esemplari di Calabria sono identici a quelli che ho del Lazio.

Calopteryx virgo L. ssp.

1 ♂ 1 ♀ Napoli (coll. Costa).
Campania: Ponte d'Altomuzio (Acqua dell'Imperatore, Sala Consilina), 7/26-V-1951, 2 ♂ ♂ (coll. Nielsen). Gli es. della coll. Nielsen appartengono alla ssp. *meridionalis* Selys.

Fam. LESTIDAE

Sympecma fusca v. d. Linden

1 ♂ Monticchio, 2 es. Atina, 1 es. Vitulano, 1 es. Cusano (coll. Costa).
Abruzzi e Molise: Torr. Osento e Torr. Sinarca, 15-V-1939, 2 ♀ ♀ (coll. Nielsen).
Campania: Astroni (Napoli), 9-V-1948, M. La Greca leg., 1 ♂ (mia coll.).
Puglie: tra Foggia e Cerignola, 16-V-1939, ♂ ♀ in copula (coll. Nielsen).
Già citata da CONCI (1948a) per il Matese: Prato Maiuri (Campania), 5-VIII-1947, O. Castellani leg., 5 ♀ ♀.

Lestes barbarus Fabr.

1 ♂ Gran Sasso, 1 ♀ Lecce, 1 ♂ Persano (coll. Costa).
Lazio: Formia, 28-V-1951, 1 ♀ (coll. Nielsen).
Puglie: Villanova (Brindisi), Giancola (Brindisi), 18/21-V-1939, ♂ ♀; Avetrana (Taranto), 20-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Calabria: Tarsia, 25-V-1951, 2 ♂ ♂ (coll. Nielsen).
Già nota di Campania: dintorni di Napoli, 20-V (SELYS, 1840, p. 144).

Lestes macrostigma Evers.

1 es. Chiarella (Lecce) (coll. Costa).
Puglie: Villanova Saline (Brindisi), 18/21-V-1939, moltissimi ♂ ♀ (coll. Nielsen).
L'esemplare di Chiarella (Lecce) è quello citato da BENTIVOGLIO (1905), citazione riportata poi da NIELSEN (1935), che lo cita anche di Romagna, fra Riccione e Cattolica. Questa rara specie mediterranea non era finora nota di altre località dell'Italia continentale.

Lestes virens Charp.

1 ♂ Cardito, 1 ♀ Melfi (coll. Costa).
Campania: F. Garigliano presso Minturno, 28-V-1951, 1 ♂ (coll. Nielsen).
Di tali esemplari non è stata stabilita la sottospecie.
Per l'Italia continentale era già nota con sicurezza la ssp. *vestalis* Rambur di Emilia (SCHMIDT, 1938, p. 139), Romagna (CONCI e GALVAGNI, 1948) e Lazio (CASTELLANI, 1936 e 1951 a).

Lestes viridis Charp.

Abruzzi: Pescara, X-1949, G. Saccà leg., 3 ♂ ♂ (mia coll.).

Fam. AGRIONIDAE

Platycnemis pennipes Pall.

1 ♂ 2 ♀ ♀ Monticchio, 2 ♀ ♀ Cassino, 1 ♀ Fondi, 1 ♂ Cerignola (coll. Costa).
Lazio: Fondi, 8-V-1951, 8 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ (coll. Nielsen).

Abruzzi: Tortoreto, 16-VII-1935, 2 ♂♂; Torr. Osento, Torr. Sinello, 15-V-1939, ♂ ♀ juv. (coll. Nielsen).
Campania: F. Garigliano presso Minturno, 28-V-1951, 1 ♂ juv.; Sala Consilina, 26-V-1951, 2 ♂♂; Acqua dell'Imperatore (Sala Consilina), 26-V-1951, 1 ♂ (coll. Nielsen).
Calabria: F. Mésima, 8/24-V-1951, 1 ♂ 1 ♀; tra Cosenza e Castrovillari, 25-V-1951, 1 ♂ 1 ♀ (coll. Nielsen); Castrovillari, Torr. Picicco e F. Coscile, 30-V-1952, C. Consiglio leg., 2 ♂♂ (mia coll.).

Pyrrhosoma nymphula Sulz.

Abruzzi: Val Fondillo (Parco Naz.), VII-1941, G. Saccà leg., 1 ♂ 1 ♀ (mia coll.).
Calabria: Soveria, 25-V-1951, 3 ♂♂ 1 ♀; Torr. Tortolo, 25-V-1951, 1 ♂ 1 ♀ (coll. Nielsen).

Ischnura elegans v. d. Linden

1 ♂ 1 ♀ Averno, 1 ♀ Lagopesole (coll. Costa).
Lazio: Fondi, 28-V-1951, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Abruzzi: Lago di Scanno m. 930, 11-VII-1951, C. Consiglio leg., 1 ♂ (mia coll.); S. Vito Chietino, 15-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Molise: Torr. Sinarca, 15-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Campania: F. Garigliano presso Minturno, 6-V-1951, 2 ♂♂ 1 ♀; idem 26-V-1951, ♂ ♀; Sala Consilina, 26-V-1951, 2 ♂♂ 4 ♀♀ (coll. Nielsen); Astroni (Napoli), 9-V-1948, M. La Greca leg., 1 ♂; idem 2-VI-1950, M. La Greca leg., 1 ♂ (mia coll.); idem 18-V-1950, M. La Greca leg., 1 ♂ (coll. Ist. Zool. Univ. Napoli).
Puglie: tra Foggia e Cerignola, 16-V-1939, ♂ ♀; Brindisi, 17/19-V-1939, ♂ ♀; Avetrana (Taranto), 20-V-1939, ♂ ♀; Foce al Varano, 15-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Calabria: tra Cosenza e Castrovillari, 25-V-1951, 2 ♂♂ 2 ♀♀; F. Mésima, 8-V-1951, 3 ♂♂; idem 24-V-1951, 5 ♂♂ 1 ♀; tra Nicastro e Reggio, 8-V-1951, 2 ♂♂ (coll. Nielsen); Castrovillari, F. Esaro, 30-V-1952, C. Consiglio leg., 1 ♂; Castrovillari, F. Coscile, 30-V-1952, C. Consiglio leg., 1 ♂ 2 ♀♀ (mia coll.).
Già nota di Campania: Lago del Matese m. 1000, 7-VIII-1947, O. Castellani leg., 26 ♂♂ 25 ♀♀, e 20-IX-1948, Leone leg. (Conci, 1948a e Castellani, 1951 b).

Ischnura pumilio Charp.

Nessun esemplare in coll. Costa. L'esemplare di Cirò citato da Bentivoglio (1905) è una ♀ di *Agrion caerulescens*.
Abruzzi: Val Fondillo (Parco Naz.), VII-1941, G. Saccà leg., 1 ♀ (mia coll.);
Fiume Sangro presso Torino Sangro, 15-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Puglie: tra Foggia e Cerignola, 16-V-1939 (coll. Nielsen).
Già nota di Campania: Lago del Matese m. 1000, 20-IX-1948, Leone leg. (Castellani, 1951b).

Enallagma cyathigerum Charp.

In coll. Costa vi è un esemplare del Gran Sasso, così determinato dal BENTIVOGLIO che lo cita nel suo lavoro del 1905. L'esemplare appartiene molto probabilmente a questa specie, ma per la mancanza dell'addome non può essere determinato con certezza.

Abruzzi: Ovindoli, 15-VII-1933, Fiori leg., 2 ♂♂ 1 ♀; M. Velino, 19-VII-1933, Fiori leg., 1 ♂ (coll. Nielsen); Lago di Scanno (m. 930) e dintorni, 8/18-VII-1951, C. Consiglio leg., 27 ♂♂ 2 ♀♀ (mia coll.).

E' una specie circumboreale, comune sulle Alpi. In Italia peninsulare non esistevano fino ad alcuni anni fa che le citazioni di BENTIVOGLIO, 1905: Gran Sasso, e 1920: Valle del Cavone (Matera). Trattandosi di citazioni del BENTIVOGLIO, non potevano dare molto affidamento. Nel 1940 NIELSEN (p. 240), scrive: « Nell'Appennino si trova solo sulle parti alte del gruppo del Cimone e del Gran Sasso - Maiella ». CONCI e GALVAGNI nel 1948 (p. 74) segnalano un es. di questa specie dell'Appennino settentrionale: Villagrande di Carpegna (alta valle del Conca, Montefeltro, m. 900) in coll. Zangheri. Il Dott. NIELSEN, a cui ho chiesto schiarimenti in merito alla sua citazione, piuttosto vaga, del 1940, mi ha cortesemente comunicato i seguenti dati relativi ad esemplari in sua collezione (oltre quelli degli Abruzzi, sopra riportati):

Appennino modenese: M. Cimone, Lago della Ninfa m. 1.500, 19-VII-1936, C. Nielsen leg., 1 ♂; idem 1938, Fiori leg.; fra Pavullo e Sestola, 28-VI-1947, ♂ ♀.

Con i dati presenti resta pertanto confermata la presenza dell'*E. cyathigerum* sia sull'Appennino settentrionale che su quello centrale.

Agrion (= **Coenagrion**) **caerulescens** Fonsc.

1 ♂ 1 ♀ Cirò, determinati da BENTIVOGLIO rispettivamente come *A. pulchellum* v. d. Linden e *A. pumilio* Charp. (= *Ischnura pumilio*) (coll. Costa).

Campania: Sala Consilina, 26-V-1951, 1 ♂ juv. (coll. Nielsen).

Calabria: tra Cosenza e Castrovillari, 25-V-1951, 1 ♀; Tarsia, 25-V-1951, 1 ♀; tra Reggio e Nicastro, 8-V-1951, ♂ juv. (coll. Nielsen); F. Esaro, 30-V-1952, C. Consiglio leg., 1 ♀ (mia coll.).

Specie mediterranea. già nota delle Puglie: Foggia, 16-V-1939, C. Nielsen leg., ♂ ♀; Brindisi, Fiume Grande, 17-V-1939, C. Nielsen leg., 3 ♂♂ 1 ♀; Otranto, 12-VI-1929, C. Confalonieri leg., ♀ juv. (CONCI, 1948b). Per il resto d'Italia continentale già nota di Emilia e del Lazio. NIELSEN in litt. mi comunica che si trova anche in Toscana: Grosseto, 30-V-1951, 15 ♂♂ 11 ♀♀ in copula (coll. Nielsen).

Agrion lindeni Selys

1 ♂ Monticchio, determinato da Bentivoglio come *A. ornatum* (coll. Costa).

Abruzzi: F. Sangro (Torino Sangro), 15-V-1939, ♂ (coll. Nielsen).

Campania: F. Garigliano (Minturno), 6-V-1951, 1 ♂; Sala Consilina, 26-V-1951, 1 ♂ (coll. Nielsen).

Agrion mercuriale castellanii Roberts

Lazio: Fondi, 28-V-1951, 2 ♂♂ 1 ♀; Formia, 28-V-1951, 2 ♂♂ (coll. Nielsen).
Molise: Torr. Sinarca, 15-V-1939, 1 ♂ juv. (coll. Nielsen).
Campania: Acqua dell'Imperatore (Sala Consilina), 26-V-1951, 1 ♂ 1 ♀ (coll. Nielsen).
Puglie: tra Foggia e Cerignola, 16-V-1939, ♂ ♀; Brindisi, F. Grande, F. Cefalo, 17/22-V-1939, ♂ ♀; Avetrana, 20-V-1939 (coll. Nielsen).
Calabria: tra Cosenza e Castrovillari, 26-V-1951, 3 ♂♂; Torr. Tortolo, 25-V-1951, 8 ♂♂ 1 ♀ (coll. Nielsen).

Questa nuova sottospecie, descritta come specie da Roberts (1948) su esemplari di Acilia (Roma), fu successivamente segnalata per la Liguria, Emilia e Puglie (Conci, 1949) e per altre località del Lazio (Conci, 1949, Castellani, 1951 a e 1951 b). Nielsen (in litt.) mi comunica che si trova anche in Toscana.

Agrion ornatum Selys

Puglie: tra Foggia e Cerignola, 16-V-1939, C. Nielsen leg., 9 ♂♂ 2 ♀♀ (coll. Nielsen, già citato da Nielsen e Conci (1951). Unica citazione sicura per l'Italia).

Agrion puella L.

1 ♂ Mollarino (coll. Costa).
Lazio: Fondi, 28-V-1951, 2 ♂♂; Formia, 28-V-1951, 3 ♂♂ (coll. Nielsen).
Abruzzi: S. Vito Chietino, 15-V-1939, 1 ♂ (coll. Nielsen); Val Fondillo (Parco Naz.), VII-1941, G. Saccà leg., 1 ♂ 1 ♀; Lago di Scanno m. 930, 11-VII-1951, C. Consiglio leg., 1 ♂ (mia coll.).
Campania: Astroni (Napoli), 9-V-1948, M. La Greca leg., 5 ♂♂ 1 ♀; idem 2-VI-1950, M. La Greca leg., 1 ♂ (mia coll.); Sala Consilina, 7-V-1951, 2 ♂♂; idem 26-V-1951, 2 ♂♂ 2 ♀♀; Acqua dell'Imperatore (Sala Consilina), 26-V-1951, 1 ♂ juv. (coll. Nielsen).
Calabria: tra Cosenza e Castrovillari, 25-V-1951, 7 ♂♂ (coll. Nielsen).

Agrion pulchellum v. d. Linden

Nessun esemplare in coll. Costa. L'esemplare di Cirò citato da Bentivoglio (1905) è invece un *A. caerulescens*.
Lazio: Fondi, 28-V-1951, 4 ♂♂ (coll. Nielsen).
Campania: F. Garigliano (Minturno), 28-V-1951, 1 ♂ (coll. Nielsen); Astroni (Napoli), 2-VI-1950, M. La Greca leg., 1 ♂ (mia coll.).
Calabria: Torr. Finato (tra Cosenza e Castrovillari), 25-V-1951, 8 ♂♂ (coll. Nielsen).

La cattura dell'*A. pulchellum* a Fondi è già stata segnalata da Castellani (1951b), il quale riferisce di averlo raccolto anche a Terracina (Lazio).

Erythromma viridulum Charp.

Già noto di Campania: Lago del Matese (m. 1000), 5/7-VIII-1947, O. Castellani leg., 5 ♂♂ 2 ♀♀ (Conci, 1948a). Specie del Mediterraneo orientale, per l'Italia continentale già nota anche di Venezia Tridentina e Lom-

bardia. NIELSEN (in litt.) mi comunica di averlo raccolto nei dintorni di Pisa e al Lago di Massaciuccoli (Toscana). A Pisa fu già raccolto nel 1899 dal Prof. A. Fiori (1 ♂ in coll. Nielsen).

Ceriagrion tenellum de Vill.

1 ♀ Mollarino, 1 ♂ 1 ♀ Cirò, 2 es. Lecce (coll. Costa).
Lazio: Fondi, 28-V-1951, 3 ♂♂ 4 ♀♀; Terracina, 28-V-1951, 2 ♂♂ 8 ♀♀ (coll. Nielsen).
Campania: Astroni (Napoli), 2-VI-1950, M. La Greca leg., 2 ♂♂ (mia coll.); idem 15-VII-1949, M. La Greca leg., 1 ♂ (coll. Ist. Zool. Univ. Napoli).
Puglie: Brindisi: F. Grande, Giancola, 17/22-V-1939, ♂ ♀; Avetrana (Taranto), 20-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Calabria: Torr. Finato (tra Cosenza e Castrovillari), 25-V-1951, 2 ♂♂ 1 ♀ (coll. Nielsen).

Fam. AESCHNIDAE

Boyeria irene Fonsc.

Citata recentemente di Campania: Capri, 7-VIII-1939, Michalk leg., 2 ♂♂ 1 ♀ (NIELSEN e CONCI, 1951); Amalfi, 6-VIII-1939, O. Michalk leg., 2 larve ♂ e ♀ (SCHMIDT, 1950b). Questa rara specie del Mediterraneo occidentale per l'Italia continentale è nota anche di Lombardia, Liguria e Lazio.

Aeschna affinis v. d. Linden

Puglie: Brindisi Saline, 18-V-1939, ♂ ♀; Avetrana, 20-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).

Aeschna cyanea Müller

1 ♂ Sila piccola (coll. Costa).

Aeschna mixta Latr.

1 ♂ Napoli (coll. Costa).

Anaciaeschna isosceles Müller

1 ♂ Napoli (coll. Costa).
Campania: Astroni (Napoli), 2-VI-1950, M. La Greca leg., 1 ♂ (mia coll.); idem V-1950, M. La Greca leg., 1 ♂ (coll. Ist. Zool. Univ. Napoli).
Calabria: Torr. Finato (tra Cosenza e Castrovillari), 25-V-1951, 1 ♂ (coll. Nielsen).

Questa specie veniva finora considerata come facente parte del genere *Aeschna* Fabr., ma recentemente SCHMIDT (1950a) la trasferisce al genere *Anaciaeschna* Selys.

Anax imperator Leach

1 ♀ senza indicazione di località (coll. Costa).
Abruzzi: Lago di Scanno m. 930, 13-VII-1951, C. Consiglio leg., 1 ♂ (mia coll.).
Campania: F. Garigliano (Minturno), 28-V-1951, visto 1 ♂ (Nielsen in litt.); Sorrento, 27-V-1951, visto 1 ♂ (Nielsen in litt.); Astroni (Napoli), 9-V-1948, M. La Greca leg., 1 ♀ (mia coll.).
Puglie: Brindisi, F. Grande, 17-V-1939, 1 ♂; Avetrana, 20-V-1939, 1 ♂ (coll. Nielsen).
Lucania: Lago Sirino (Lagonegro), 26-V-1951, visto 1 ♂ (Nielsen in litt.).

Anax parthenope Selys

1 ♂ Napoli (coll. Costa).
Lazio: Fondi, 28-V-1951, visto 1 ♂ (Nielsen in litt.).
Già nota del Lago d'Averno (Napoli), 10-V-1938 (Selys, 1839).

Fam. Gomphidae

Lindenia tetraphylla v. d. Linden

Nella collezione meridionale Costa non esiste alcun esemplare di questa specie, nè vi esisteva al tempo di Bentivoglio, dato che questi non la cita nel suo lavoro del 1905; però nella collezione europea Costa ho trovato 1 ♂ e 1 ♀ di questa specie, correttamente determinati da Bentivoglio, località: Fondi (Lazio). E' una specie mediterranea, che per l'Italia continentale non era finora nota che del Lago d'Averno (Napoli) (Van der Linden, 1825, p. 33) e di Pisa (Selys-Hagen, 1850, p. 104).

Gomphus vulgatissimus Charp.

Citato recentemente da Nielsen e Conci (1951) per le Puglie: F. Ofanto (Barletta), 16-V-1939, 2 ♀ ♀ juv.

Onychogomphus forcipatus L.

Calabria: F. Mésima, 24-V-1951, 1 ♀ juv. (coll. Nielsen).

Onychogomphus uncatus Charp.

1 ♂ Calabria, erroneamente determinato da Bentivoglio come *O. forcipatus* L. (coll. Costa).
Calabria: F. Esaro (Castrovillari), 30-V-1952, C. Consiglio leg., 1 ♂ (mia coll.).
Specie del Mediterraneo occidentale, per l'Italia continentale già nota di Liguria e del Lazio.

Fam. Cordulegasteridae

Cordulegaster annulatus Latr.

1 ♂ Reggio Calabria (coll. Costa).
Fraser (1929, p. 103) cita di Italia il *C. annulatus immaculifrons* Selys. Nielsen però mi comunica (in litt., 12-V-1952) che gli esemplari di

C. annulatus del Lazio che si trovano nella sua collezione non presentano quelle caratteristiche nel disegno giallo degli ultimi segmenti addominali che permettano di ascriverli alla ssp. *immaculifrons* Selys.

L'esemplare della collezione Costa presenta le seguenti caratteristiche: Labrum alla base orlato di una stretta fascia nera che scende in parte lungo i margini laterali, e nel mezzo si prolunga in avanti raggiungendo quasi il centro. Fronte priva di fascia nera. Disegno giallo sui segm. add. 2-7 costituito da fasce strette, divise nettamente in due parti dalla carena dorsale nera. I segmenti 8-10 sono purtroppo mancanti.

Cordulegaster bidentatus Selys

Abruzzi: Camosciara (Parco Naz.), Belvedere delle Ninfe, 3-VII-1952, C. Consiglio leg., 1 ♀ (mia coll.).
Citato da CAPRA (1945, p. 268) per la Calabria: Sila, Fago del Soldato, 1 ♂.

Fam. LIBELLULIDAE

Oxygastra curtisi Dale

Campania: F. Garigliano (Minturno), 26-V-1951, 1 ♀ juv. (coll. Nielsen) (già segnalata da CASTELLANI, 1951b).

Libellula depressa L.

1 ♂ Benevento (coll. Costa).
Campania: Acqua dell'Imperatore (Sala Consilina), 26-V-1951, 2 ♀ ♀ (coll. Nielsen).
Puglie: Brindisi: Giancola, 19-V-1939, ♂ ♀ juv. (coll. Nielsen).
Calabria: Cosenza, F. Crati, 25-V-1951, 1 ♂ (coll. Nielsen).

Libellula fulva Müller

1 ♀ Napoli, 1 ♀ Pozzuoli, 1 ♂ senza indicazione di località (coll. Costa).
Lazio: Fondi, 28-V-1951, 1 ♂ (coll. Nielsen).
Campania: F. Garigliano (Minturno), 28-V-1951, 1 ♂; Acqua dell'Imperatore (Sala Consilina), 26-V-1951, 1 ♂ (coll. Nielsen).
Puglie: Brindisi: F. Grande, Giancola, 17/22-V-1939, 1 ♂ juv. 2 ♀ ♀; Avetrana, 20-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).

Libellula quadrimaculata L.

E' nota di Campania: Lago del Matese (m. 1000), 5/7-VIII-1947, O. Castellani leg., 2 ♂ ♂ (CONCI, 1948a).

Orthetrum brunneum Fonsc.

Abruzzi: Tortoreto, 16-VII-1935, 1 ♀ (coll. Nielsen).
Puglie: Brindisi: F. Grande, Giancola, 17/22-V-1939, 1 ♂ 1 ♀ (coll. Nielsen).
Calabria: tra Cosenza e Castrovillari, 25-V-1951, 3 ♂ ♂ 1 ♀ (coll. Nielsen); F. Esaro (Castrovillari), 30-V-1952, C. Consiglio leg., 1 ♂; Torr. Tiro (Castrovillari), 30-V-1952, C. Consiglio leg., 2 ♂ ♂ (mia coll.).

Orthetrum cancellatum L.

Nella collezione meridionale Costa esistevano dei frammenti che appartenevano certamente a un esemplare di questa specie.
Abruzzi: Lago di Scanno m. 930, 13-VII-1951, C. Consiglio leg., 1 ♂ 1 ♂ juv. (mia coll.).
Puglie: Brindisi, F. Grande, 17-V-1939, 1 ♀.
Già noto di Campania: Lago del Matese (m. 1000), 5/7-VIII-1947, O. Castellani leg., 3 ♂ ♂ (Conci, 1948a).

Orthetrum coerulescens F.

Nella collezione meridionale Costa esistevano dei frammenti che appartenevano probabilmente a un individuo di questa specie.
Lazio: Fondi, 28-V-1951, 1 ♂ (coll. Nielsen).
Abruzzi: Tortoreto, 16-VII-1935, 1 ♂ 2 ♀ ♀ (coll. Nielsen).
Puglie: Brindisi, F. Grande, 17-V-1939, 1 ♂; Avetrana, 20-V-1939, 1 ♂ juv. (coll. Nielsen).

Orthetrum nitidinerve Selys

1 ♀ Napoli (coll. Costa).
Specie mediterranea, nuova per l'Italia continentale. Nel lavoro di Nielsen (1940, p. 256) è citata con la crocetta di presenza per l'Italia continentale, ma si tratta di un errore (Nielsen in litt. 25-IV-1952).

Crocothemis erythraea Brullé

1 ♀ Averno, 1 ♂ Lecce (coll. Costa).
Abruzzi: Tortoreto, 16-VII-1935, 2 ♂ ♂ (coll. Nielsen); Lago di Scanno m. 930, 13-VII-1951, C. Consiglio leg., 1 ♂ (mia coll.).
Puglie: Brindisi, F. Grande, 17-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).
Già nota di Campania: Napoli, 10-V (Selys, 1840, p. 43).

Sympetrum flaveolum L.

1 ♂ Gran Sasso, 1 ♀ Averno (coll. Costa).
Questa specie euroasiatica in Italia continentale era finora nota con certezza solo della Venezia Tridentina e dell'Appennino Ligure. Recentemente Nielsen e Conci (1951) ne hanno segnalato la presenza in diverse località dell'Appennino settentrionale e centrale, sempre sopra i 1000 metri (per l'Appennino centrale: Abruzzi: Ovindoli m. 1400, 15-VII-1933, A. Fiori leg., 1 ♂; idem 19-VII-1933, A. Fiori leg., 1 ♂; Gran Sasso, Castel del Monte, m. 1300-1500, VII/VIII-1939, Romei leg.). E' strano che questa specie sia stata catturata al Lago d'Averno che si trova al livello del mare, e viene spontaneo di dubitare della veridicità del cartellino di località.

Sympetrum fonscolombei Selys

Puglie: Brindisi: Saline 1 ♀, Giancola ♂ ♀, 18/19-V-1939 (coll. Nielsen).
Lucania: Lago Sirino (Lagonegro), 26-V-1951, 5 ♂ ♂ (coll. Nielsen).
Già noto di Campania: Lago del Matese m. 1000, 5/7-VIII-1947, O. Castellani leg., 1 ♂ (Conci, 1948a).

Sympetrum meridionale Selys

1 ♂ Avezzano, da Bentivoglio erroneamente determinato come *Diplax vulgata* (= *Sympetrum vulgatum* L.); 1 ♂ Averno, 1 ♂ senza indicazione di località (coll. Costa).
Puglie: Brindisi Saline, 18/22-V-1939, ♂ ♀ (coll. Nielsen).

Sympetrum sanguineum Müller

1 ♂ senza indicazione di località (coll. Costa).
Abruzzi: Tortoreto, 25-VII-1935, 1 ♂ (coll. Nielsen).
Calabria: Torr. Finato, 25-V-1951, 1 ♂ (coll. Nielsen).

Già noto di Campania: Lago del Matese m. 1000, 5/7-VIII-1947, O. Castellani leg., 2 ♂ ♂ 2 ♀ ♀; idem 20-IX-1948, Leone leg. (Conci, 1948a, e Castellani, 1951b).

Sympetrum striolatum Charp.

1 ♂ Avezzano, da Bentivoglio erroneamente determinato come *Diplax vulgata* (= *Sympetrum vulgatum* L.); 1 ♂ Solfatara, 1 ♀ M. Cava, 1 ♂ senza indicazione di località (coll. Costa).

Trithemis annulata Pal. de Beauv.

Recentemente segnalata per la Campania: Lago d'Averno, 17-X-1939, F. Hartig leg., 1 ♂ (Nielsen e Conci, 1951). In Italia è nota anche del Lazio oltre che di Sicilia e Sardegna.

Selysiothemis nigra v. d. Linden

1 ♂ senza indicazione di località (coll. Costa).
Specie mediterranea, in Italia nota solo di Terracina (Lazio) (Van der Linden, 1825) e di Sicilia (Nielsen e Conci, 1951).

Abbiamo dunque complessivamente 50 specie, delle quali 27 vengono ora per la prima volta segnalate con certezza per l'Italia meridionale, e 21 per gli Abruzzi e Molise. Inoltre una specie (*Orthetrum nitidinerve* Selys) è nuova per l'Italia continentale. Con il presente contributo il numero delle specie note con certezza sale a 47 per l'Italia meridionale e a 23 per gli Abruzzi e Molise.

Per l'Italia meridionale (Campania, Puglie, Lucania, Calabria) abbiamo le seguenti specie:

Calopteryx haemorrhoidalis, splendens, virgo
Sympecma fusca
Lestes barbara, macrostigma, virens
Platycnemis pennipes
Pyrrhosoma nymphula
Ischnura elegans, pumilio
Agrion caerulescens, lindeni, mercuriale, ornatum, puella, pulchellum

Erythromma viridulum
Ceriagrion tenellum
Boyeria irene
Aeschna affinis, cyanea, mixta
Anaciaeschna isosceles
Anax imperator, parthenope
Lindenia tetraphylla
Gomphus vulgatissimus
Onychogomphus forcipatus, uncatus
Cordulegaster annulatus, bidentatus
Oxygastra curtisi
Libellula depressa, fulva, quadrimaculata
Orthetrum brunneum, cancellatum, coerulescens, nitidinerve
Crocothemis erythraea
Sympetrum flaveolum (?), *fonscolombei, meridionale, sanguineum, striolatum.*
Trithemis annulata.

Per gli Abruzzi e Molise abbiamo le seguenti specie:

Calopteryx haemorrhoidalis, splendens
Sympecma fusca
Lestes barbara, viridis
Platycnemis pennipes
Pyrrhosoma nymphula
Ischnura elegans, pumilio
Enallagma cyathigerum
Agrion lindeni, mercuriale, puella
Anax imperator
Cordulegaster bidentatus
Orthetrum brunneum, cancellatum, coerulescens
Crocothemis erythraea
Sympetrum flaveolum, meridionale, sanguineum, striolatum.

E' da radiare dall'elenco la *Diplax vulgata* (= *Sympetrum vulgatum* L.) citata di Avezzano da Bentivoglio (1905).

Da questi dati si desume la presenza in Italia meridionale di specie mediterranee ed euroasiatiche in numero circa ugualmente grande. I dati relativi agli Abruzzi sono ancora molto frammentari. E' interessante osservare il comportamento di alcune specie tipicamente settentrionali (*Enallagma cyathigerum* e *Sympetrum flaveolum*) la cui area di distribuzione si prolunga verso Sud lungo gli Appennini mantenendosi però generalmente ad una quota superiore ai 1000 metri.

BIBLIOGRAFIA

Bentivoglio, T. - 1905 - *Libellulidi dell'Italia meridionale esistenti nel Museo Zoologico della R. Università di Napoli.* - Ann. Mus. Zool. R. Univ. Napoli, (N. S.) 1, n. 32, 12 pp.

— — - 1920 - *Nuove osservazioni sui Libellulidi dell'Italia meridionale.* - Atti Soc. Nat. Mat. Modena, (5) 5 (51), pp. 24-26.

CAPRA, F. - 1945 - *Odonati di Liguria.* - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 62, pp. 253-275.

CASTELLANI, O. - 1936 - *Contributo alla conoscenza della fauna entomologica del Lazio. Odonata.* - Boll. Soc. Ent. It., 68, pp. 34-40.

— — - 1951a - *Quarto contributo alla conoscenza della fauna odonatologica del Lazio e nota su un'importante cattura in Sardegna.* - Boll. Assoc. Rom. Ent., 5, pp. 21-27.

— — - 1951b - *Quinto contributo alla conoscenza della fauna odonatologica d'Italia. Odonati di Sardegna, ecc. ed importanti catture nel Lazio meridionale.* - Boll. Assoc. Rom. Ent., 6, pp. 9-12.

CONCI, C. - 1948a - *Odonati.* - Boll. Assoc. Rom. Ent., 2, pp. 29-30.

— — - 1948b - *L'*Agrion caerulescens *Fonsc. nell'Italia continentale* (*Odonata*). - Boll. Musei e Ist. Biol. Univ. Genova, (Sez. Biol. Anim.) 22, n. 140, pp. 57-59.

— — - 1949 - *L'*Agrion mercuriale Castellanii *Roberts in Italia* (Odonata: Agrionidae). - Boll. Soc. Ent. It., 79, pp. 62-64.

CONCI, C. e GALVAGNI, O. - 1948 - *Fauna di Romagna* (*Collezione Zangheri*). *Odonati.* - Mem. Soc. Ent. It., 27, pp. 72-76.

FRASER, F. C. - 1929 - *A revision of the Fissilabioidea* (Cordulegasteridae, Petaliidae and Petaluridae) (*Order Odonata*). *Part I.* Cordulegasteridae. - Mem. Ind. Mus., 9, pp. 69-167.

NIELSEN, C. - 1935 - *Note odonatologiche.* - Boll. Soc. Ent. It., 67, pp. 59-62.

— — - 1940 - *Odonati di Sardegna.* - Mem. Soc. Ent. It., 19, pp. 235-258.

NIELSEN, C. e CONCI, C. - 1951 - *Note su Odonati italiani.* - Boll. Soc. Ent. It., 81, pp. 76-79.

ROBERTS, J. E. H. - 1948 - Coenagrion castellani, *a new species of dragonfly in Europe* (*Order Odonata, Zygoptera*). - Proc. R. Ent. Soc. London, (B) 17, pp. 63-66.

SCHMIDT, E. - 1929 - 7. *Ordnung*: *Libellen, Odonata.* - Brohmer's Tierwelt Mitteleuropas, Bd. 4, Lief. 1b, pp. IV,1 - IV,66.

— — - 1938 - *Odonaten aus Syrien und Palästina.* - Sitz. Akad. Wiss. Wien, Math. - naturw. Kl., Abt. I, 147, pp. 135-150.

— — - 1950a - *Was ist* Libellula isosceles *O. F. Müller* 1767? - Ent. Zeitschr., 60, pp. 1-9.

— — - 1950b - *Ueber das letzte Larvenstadium einiger europäischer Aeschniden* (*Odonata*). - Opusc. Ent., 15, pp. 193-201.

SELYS LONGCHAMPS, E. DE - 1839 - *Description de deux nouvelles espèces d'*Aeschna, *du sous-genre* Anax. - Bull. Ac. R. Bruxelles, 6, n. 10, 8 pp.

— — - 1840 - *Monographie des Libellulidées d'Europe.* - Paris et Bruxelles, 220 pp.

SELYS LONGCHAMPS, E. DE e HAGEN, H. A. - 1850 - *Revue des Odonates ou Libellules d'Europe.* - Bruxelles et Leipzig, XXII + 408 pp.

VAN DER LINDEN, P. L. - 1825 - *Monographiae Libellulinarum europaearum specimen.* - Bruxelles, 42 pp.

SUMMARY

The A. gives a list of Odonata from South Italy and Abruzzi, based on the Costa's « southern collection », Nielsen's collection and his own collection. The A. corrects many mistakes of determination made by BENTIVOGLIO, who studied the Costa's collection in 1904. The list contains 50 species (47 species from South Italy, 23 species from Abruzzi and Molise). The evidence is given the first time for 27 species to occur in South Italy and for 21 species in Abruzzi and Molise. One species (*Orthetrum nitidinerve* Selys) is new to continental Italy .

Mario Franciscolo

STUDIO SUL GENERE *NEOCURTIMORDA* m.

XXVII Contributo alla conoscenza dei *Mordellidae* (Col. Heteromera)

Il genere *Neocurtimorda* venne istituito (Bibl. N. 6) per una nuova specie di *Mordellidae* dei Monti Carin (Birmania Settentrionale), e la sua posizione sistematica, sulla scorta di quanto allora si sapeva, venne da me giudicata come prossima ai generi del gruppo *Curtimorda* Méq. (Bibl. N. 5). Il successivo rinvenimento di altre dieci specie attribuibili sicuramente al genere in questione, nonchè la pubblicazione del bel lavoro dell'Ermisch (Bibl. N. 8) sui generi dei *Mordellidae* del globo, nel quale veniva fissata in modo sufficientemente chiaro la posizione, oltrechè la diagnosi differenziale, del genere *Hoshihananomia* Kôno (Bibl. N. 2), ha reso possibile un accurato studio di *Neocurtimorda* m., rivelandone altresì la posizione, che risultò essere assai prossima al già citato genere di Kôno.

Uno sguardo alla cartina schematica riportata nella fig. A permette di avere una esatta idea della distribuzione geografica di *Neocurtimorda* allo stato attuale delle conoscenze, distribuzione che, senza dubbio, è notevolmente più ampia di quanto essa ci appare oggi.

L'assoluta uniformità di habitus, tra le diverse specie, per altro tutte ben distintamente differenziate, e specialmente tra quelle africane e il generotipo birmano, uniformità che interessa in determinati casi in modo insolitamente sorprendente anche l'organo copulatore maschile, autorizza a considerare il genere stesso quale un raggruppamento sistematico naturale ben definito, a caratteri alquanto costanti.

Il genere è sicuramente presente in tutta l'Africa meridionale e centrale (1), nonchè nelle Isole della Sonda ed Asia di Sud Est, delle quali provenienze conosco alcune specie, che tuttavia non descrivo perchè assai probabilmente esse già sono conosciute sotto il nome di *Mordella* s. l., e, mancandomi la possibilità di aver sott'occhio materiale di confronto, preferisco attendere prima di inserirle nel genere; inoltre, a quanto è dato di intravvedere dalle figure e dalle descrizioni del magnifico lavoro del Liljeblad (Bibl. N. 4) sui Mordellidi del Nord America, sembrerebbero attribuibili a *Neocurtimorda* le seguenti specie Nord-Americane: *Mordella Schwarzi* Lilj., *M. lunulata* Helmuth, *M. obliqua* Lec., *M. melaena* Germar, (2), *M. brevistylis* Lilj.; per definire la posizione di queste specie sarebbe

---

(1) Tuttavia sembrerebbe mancare nell'Alto Congo, cfr. Bibl. 9.

(2) Qualora venisse dimostrato che *M. melaena* Germar, 1824, è una *Neocurtimorda*, il nome di *Neocurtimorda* dovrebbe cedere la priorità a quello di *Sphalera*, genere istituito da Leconte nel 1859 appunto per *M. melaena*, e successivamente passato dallo stesso Leconte nel 1882 in soninimia con *Mordella*. Intanto, poichè *M. melaena*, come appare dalla descrizione di Liljeblad (Bibl. 4, p. 39 e 40) non rientra nella diagnosi del genere *Mordella*, come è inteso dai moderni AA. (ha infatti occhi glabri e tibie mediane lunghe quanto i tarsi mediani), ristabilisco la validità di *Sphalera* Lec. 1859, con specie generotipica *Mordella melaena* Germar 1824, salvo poi a verificare l'identità di *Neocurtimorda* m. con *Sphalera* Lec.

sufficiente poterne esaminare la struttura dei tarsi anteriori e medi, e dell'organo copulatore. Il genere non è ancora noto di Australia e dell'America Meridionale.

Alla luce dei dati forniti dallo studio delle altre dieci specie individuate, è possibile completare la descrizione originale del genere, l'ampiezza relativa entro la quale i diversi caratteri assunti come generici variano da specie a specie, e illustrarne il dimorfismo sessuale:

La forma è sempre più o meno tozza, molto allargata al mezzo, fortemente convessa e corta. Gli occhi sono sempre glabri, molto finemente granulosi, non reniformi, con tempie indistinte; si ha una certa variabilità nella forma dell'angolo temporale, che può essere ben marcato, a vertice arrotondato brevemente, come in *N. monostigma* n. sp., o largamente arrotondato come in *N. picicornis* n. sp.; i palpi mascellari del maschio ripetono in tutte le specie delle quali esso è conosciuto, la forma fondamentale già riscontrata in *N. convexa* Francisc., come risulta dalle figure; il terzo articolo, come accade esattamente in *Mordella* L. ed *Hoshihananomia* Kôno, può essere (come in *N. monostigma* n. sp.), fortemente dilatato, mentre l'ultimo è sempre più o meno allungatamente securiforme; il palpo mascellare femminile è pressochè identico a quello del maschio. A giudicare da quanto si verifica per altri generi affini, sarebbe di grande utilità lo studio delle gàlee per una migliore identificazione delle singole specie, ma sfortunatamente, dato il pessimo stato di preparazione e di conservazione del materiale che ho avuto sott'occhio, l'estroflessione completa delle gàlee è stata ottenuta solamente in qualche caso. Le antenne presentano due tipi fondamentali: nelle due specie di S. Thomè e Rio Muni, gli articoli VII-X sono molto fortemente dilatati, dentati (figg. C-11-12); nelle altre specie le antenne sono più lineari, meno dentate e meno dilatate; i primi quattro articoli hanno assolutamente la medesima struttura in tutte le 11 specie.

Poco variabile appare la forma dello scutello; solo in *N. perpusilla* n. sp. esso è leggermente sinuoso ai lati, più appuntito all'apice; è questa del resto appunto la specie più differenziata, che presenta inoltre il paramero destro dell'edeago di forma assolutamente insolita (fig. C-53).

Gli episterni del metatorace e le epipleure delle elitre, come la forma e le proporzioni degli uriti esterni, hanno aspetto assolutamente costante nelle diverse specie; altrettanto dicasi per gli articoli tarsali anteriori e medi, del tutto corrispondenti a quelli del generotipo.

Quanto alle zampe posteriori, ci troviamo qui di fronte ad un caso evidentemente non previsto dalla accurata classificazione adottata dall'Ermisch (Bibl. N. 3 ed 8) per suddividere in tribù l'intera famiglia dei Mordellidi: infatti, esistono due specie del nostro genere, *N. monostigma* n. e *N. mordelloides* n., le quali presentano delle minutissime ma distinte spinulazioni differenziate, simulanti crenellature, sul dorso della tibia o del tarso posteriore; per contro, le due specie sono pienamente riferibili a *Neocurtimorda* per tutto quant'altro riguarda i loro caratteri esoscheletrici e dell'organo copulatore.

Evidentemente, seguendo alla lettera la classificazione dell'Ermisch, si dovrebbero considerare le due specie in questione come appartenenti ad un diverso genere della tribù *Mordellistenini,* appunto per la presenza di crenellature differenziate sul dorso della tibia e degli articoli tarsali posteriori; io ritengo molto più opportuno riferirsi alla struttura dell'edeago, che è, oltre che di tipo interamente simile a quello di tutti i *Mordellini,* perfettamente identica a quella delle altre specie di *Neocurtimorda,* nonchè agli altri caratteri dell'esoscheletro, pure perfettamente concomitanti. Non

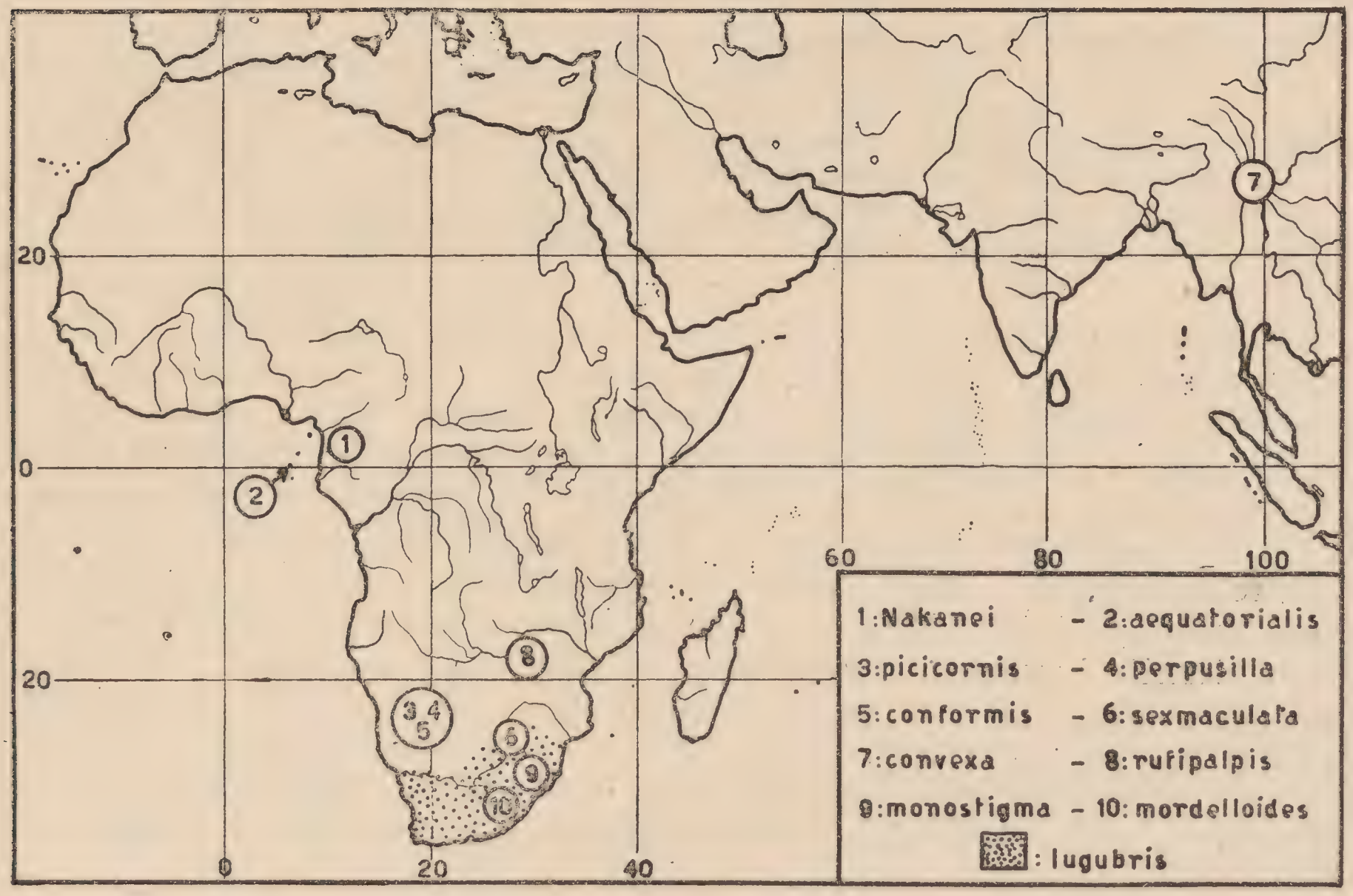


Fig. A: Distribuzione di *Neocurtimorda* secondo le attuali conoscenze.

è improbabile che le due specie in questione possano da altri in sèguito anche essere assegnate, appunto in forza della struttura delle tibie e dei tarsi posteriori, ad un genere distinto, tuttavia non è fuori di luogo ricordare a questo punto che la presenza o meno di crenellature sulle tibie e sui tarsi posteriori (oltre, beninteso, quella solita preapicale delle tibie) può sì essere scelta quale guida per una pratica separazione dei *Mordellinae* nelle due tribù *Mordellistenini* e *Mordellini,* ma che qualsiasi interpretazione troppo pedestre di tale carattere può anche portare, a mio avviso, a conclusioni interamente errate, ed il nostro attuale caso può essere citato quale esempio tipico.

Come prima accennato, è oggi possibile assegnare il giusto posto a *Neocurtimorda* accanto ad *Hoshihananomia* Kônô, e precisamente al punto 38 della chiave analitica dell'Ermisch (l. c., p. 41) come segue:

38 (33) Il penultimo articolo dei tarsi anteriori e medi è più o meno profondamente inciso o bilobato; nei casi in cui il penultimo articolo sia molto strettamente emarginato, allora il secondo e terzo articolo si presentano emarginati o debolmente bilobati.

38A (38B) Gli articoli tarsali anteriori e medi, di larghezza decrescente dal 1° al 4°; il pigidio sempre estremamente allungato, acuminato, spesso fortemente carenato, a volte ensiforme. Ultimo articolo dei palpi mascellari del maschio per lo più allungatamente securiforme o cultriforme, non dilatato. Specie normalmente molto grandi. Paramero sinistro (ad esclusione della specie paleartica *H. perlata* Sulz.), sempre biforcato all'apice, o per lo meno fortemente sinuato; l'apice stesso è sempre ben dilatato. VIII sternite (interno) sempre molto largo, con ali laterali molto sporgenti, sempre più largo verso l'apice che alla base; lobo anteriore alquanto prominente, nettamente staccantesi dal corpo dello sternite, lungamente ciliato, troncato all'apice.
Hoshihananomia Kôno

38B (38A) Gli articoli tarsali anteriori e medi dal 1° al 4° sono di eguale larghezza, o al più di larghezza crescente. Pigidio sempre corto, obconico, tozzo, troncato, non carenato. Specie piccole. Paramero sinistro poco allargato all'apice. (esclusa la specie *N. aequatorialis* n.), solo debolmente sinuoso, mai biforcato. VIII sternite (interno) molto allungato, più largo alla base che all'apice, ad ali laterali poco sviluppate, a lobo anteriore prominente ma facente un corpo unico col rimanente del pezzo, brevemente ciliato.
Neocurtimorda Franciscolo

Quanto all'organo copulatore del maschio, la affinità con *Hoshihananomia* Kôno è alquanto evidente, specialmente nella forma del pene e del paramero destro; la appendice membranosa di quest'ultimo appare appena più dilatata, e le due branche meno allungate, più tozze; in quello sinistro si nota la citata mancanza di biforcazione, che tuttavia si trova anche in *H. perlata* Sulz.; dal punto di vista della struttura dell'organo copulatore, si potrebbe supporre che il punto di passaggio tra i due generi potrebbe essere rappresentato dalle due specie *H. perlata* Sulz. e *N. aequatorialis* n. L'VIII sternite interno è interamente differente nei due generi: in *Neocurtimorda* tale pezzo ricorda quello di *Mordella* L., mentre in *Hoshihananomia* esso, con le due ali laterali molto dilatate e con il lobo apicale nettamente delineato e pronunciato, si riallaccia ai generi del gruppo *Glipa* Lec., nei quali tali caratteri dell'VIII sternite interno sono esaltati al massimo.

CHIAVE ANALITICA DELLE SPECIE

1 (18) Tibie e tarsi posteriori completamente privi di spinulazioni differenziate, simulanti crenellature; solo le tibie con la consueta crenellatura preapicale.

2 (5) Lati del pronoto, osservati di fianco, descriventi una curva continua e regolare con il margine basale del pronoto, per cui gli angoli basali, da tale posizione, appaiono pressochè obsoleti, ampiamente arrotondati (fig. C 45-46). Articoli antennali VII-X sempre più larghi che lunghi, fortemente dentati; ultimo articolo sempre più o meno emarginato al suo lato interno (fig. C 11-12). Disegno pubescente molto complesso, bi- o tricolore, costituito da fasce e bande longitudinali e trasverse sulle elitre (fig. B 1 e 4).

3 (4) Statura piccola (mm. 4,8 escluso il pigidio); forma convessa, corta, molto attenuata posteriormente; disegno pubescente come da fig. B-4; primo articolo dei tarsi anteriori lungo quanto i due seguenti presi insieme (fig. C-35); primo articolo dei tarsi mediani lungo quanto i 3 seguenti presi insieme (fig. C-49). Isola di S. Thomé.
a e q u a t o r i a l i s n. sp. (Fig. B-4)

4 (3) Statura media (mm. 6, escluso il pigidio); forma meno convessa, allungata; disegno pubescente come da fig. B-1, bicolore; primo articolo dei tarsi anteriori più corto dei due seguenti presi insieme; primo articolo dei tarsi mediani lungo quanto i due seguenti presi insieme (figg. C-34 e C-50) - Rio Muni.
N a k a n e i n. sp. (Fig. B-1)

5 (2) Lati de pronoto, osservati di fianco, descriventi un angolo marcato a volte retto, a volte ottuso (angolo basale del pronoto) più o meno arrotondato al vertice (figg. C-47-48). Articoli antennali VII-X o tanto lunghi o più lunghi che larghi, poco dentati (figg. C-13-20); ultimo articolo raramente emarginato all'apice; disegni pubescenti monocromatici, di tipo piuttosto semplice, oppure specie completamente coperte di pubescenza scura.

6 (11) Punteggiatura del cranio costituita da punti minuti impressi, raggruppati a volte a tre a tre o a quattro a quattro, con interspazi finemente ma distintamente zigrinati o reticolati; cranio o tanto lungo quanto largo, od impercettibilmente più largo che lungo, molto convesso. Palpi mascellari del maschio normalmente con il secondo articolo fortemente dilatato prima dell'apice (fig. C-24).

7 (10) Scutello triangolare, ad apice non arrotondato (fig. C-2-5). Statura inferiore ai mm. 4. Cranio appena più largo che lungo (come 7:6).

8 (9) Parte superiore priva di disegno pubescente, uniformemente brillante, a riflessi cupreo-dorati; antenne bruno chiare, con gli articoli 1-4 giallastri; gli articoli 5-10 sono lunghi ciascuno una volta e 1/3 quanto larghi, l'ultimo non emarginato all'apice (fig. C-13); primo articolo dei tarsi anteriori lungo quanto i due seguenti presi insieme (fig. C-36). Lungh. (escluso il pigidio) mm. 3,4. Africa di Sud Ovest (Kaross).

p i c i c o r n i s n. sp. (Fig. B-6)

9 (8) Parte superiore a pubescenza fondamentale nera a riflessi cupreo-violacei, con disegno pubescente color giallo paglia, brillante, come da fig. B-8; antenne nere, con i primi 4 articoli bruno chiari; articoli 5-10 lunghi quanto sono larghi; ultimo leggermente emarginato all'apice (fig. C-14). Primo articolo dei tarsi anteriori molto più corto dei due seguenti presi insieme, appena più lungo del secondo (fig. C-37). Parameri come da fig. C-53 e 54. Lungh. (escluso il pigidio) mm. 3,4. Africa di Sud Ovest (Kaross).

p e r p u s i l l a n. sp. (Fig. B-8)

10 (7) Scutello triangolare, ad apice assai largamente arrotondato. Statura superiore ai 4 mm. Colore fondamentale della pubescenza nero a intensi riflessi cupreo-dorati, con disegno sul pronoto e sulle elitre come da fig. B-2, giallo chiaro, a riflessi dorati. Primo articolo dei tarsi anteriori più corto dei due seguenti presi insieme (fig. C-38); articoli antennali 6-10 equilateri, poco dentati, ultimo non emarginato. Cranio esattamente tanto largo quanto lungo. Lungh. mm. 4,7 (escluso il pigidio). Africa di Sud Ovest (Kaross).

c o n f o r m i s n. sp. (Fig. B-2)

11 (6) Punteggiatura del cranio costituita da punti più o meno impressi, di solito regolarmente distanziati, a interspazi lucidissimi, non zigrinati. Cranio sempre molto trasverso, piatto, più largo che lungo (come 4:3). Secondo articolo dei palpi mascellari nel maschio normalmente non dilatato prima dell'apice (figg. C-26 e 27).

12 (15) Parte superiore priva di disegni pubescenti, uniformemente nera; specie corte; globose, molto convesse.

13 (14) Forma alquanto larga, corta, convessa; pubescenza fondamentale nero-opaca, a deboli riflessi bronzei; scutello con pubescenza argentea poco brillante. Palpi mascellari del maschio come in fig. C-26. Lobo basale del pronoto largamente troncato all'apice; ultimo articolo dei tarsi anteriori lungo il doppio del penultimo (fig. C-39); tibie mediane più lunghe dei tarsi mediani; primo articolo di questi molto più corto dei tre seguenti presi insieme; penultimo articolo assai stretto, molto profondamente inciso ad angolo netto, acuto, non bilobato. Paramero destro a branca ventrale molto sottile, subdentata, e con branca dorsale munita di lunga appendice membranosa assai dilatata (fig. C-55); paramero sinistro a lamina apicale bisinuata (fig. C-58). VIII sternite (interno) conformato come in fig. C-63. Lungh. mm. 4-4,4 (escluso il pigidio). Africa Australe.

lugubris Faahr. (Bibl. 1)

14 (13) Forma più allungata, più attenuata posteriormente, ma sempre alquanto convessa. Corpo interamente rivestito di pubescenza corta, vellutata, a riflessi violaceo-dorati, lucida e brillante. Palpi mascellari del maschio conformati come in fig. C-27. Lobo basale del pronoto regolarmente arrotondato all'apice; tibie mediane appena più lunghe dei tarsi mediani; primo articolo di questi lungo quanto i tre seguenti presi insieme, penultimo meno stretto, meno acutamente inciso, sub-bilobato. Paramero destro come in fig. C-56; sinistro con lamina apicale non bisinuata, meno dilatato (fig. C-59); VIII sternite addominale (interno) profondamente inciso all'apice, con lobo apicale mancante. Lungh. mm. 4. Birmania Sett. (M. Carin).

convexa Franciscolo (Bibl. 6) Fig. B-3.

15 (12) Parte superiore con disegni pubescenti disposti in macchie o bande. Specie un poco meno convesse e meno corte.

16 (17) Antenne con gli articoli 6-7 piuttosto serrati, appena più lunghi che larghi, bruno chiare alle base, gradatamente più scure verso l'apice (fig. C-17); palpi mascellari bruno scuri; primo articolo dei tarsi anteriori lungo quanto i due seguenti presi insieme; disegno pubescente distribuito come in fig. B-5. Lungh. mm. 3,7. Transvaal.

s e x m a c u l a t a n. sp. (Fig. B-5)

17 (16) Antenne tutte ferruginee, con gli articoli 6-7 molto più lunghi che larghi, debolmente serrati; palpi mascellari ferruginei; primo articolo dei tarsi anteriori più lungo dei due seguenti presi insieme (fig. C-40); disegno pubescente come da fig. B-9, a fondo chiaro con riflessi cupreo-dorati. Lungh. mm. 4. S. Rhodesia, Transvaal.

r u f i p a l p i s n. sp. (Fig. B-9)

18 (1) Tarsi posteriori con almeno il primo articolo recante una serie di spinulazioni dorso-laterali differenziate, simulanti vere crenellature; tibie talvolta con crenellature appena abbozzate sul dorso, oltre quella preapicale (figg. C-32 e 33).

19 (20) Tibie posteriori prive di spinulazioni differenziate sul dorso (fig. C-33). Primo articolo dei tarsi del medesimo paio con una serie brevissima di spinule alla base, e quattro serie successive equidistanti a partire dalla metà, distribuite sul dorso. Angolo temporale del cranio, dietro gli occhi, largamente ottuso e arrotondato (fig. C-43); paramero destro come in fig. C-57; sinistro, come in fig. C-60. Lungh. mm. 3,7 (escluso il pigidio). Natal.

m o n o s t i g m a n. sp. (Fig. B-7)

20 (19) Tibie posteriori recanti sul dorso, oltre alla crenellatura apicale, una serie di spinule disordinatamente disposte. Primo articolo tarsale posteriore con due serie preapicali di spinule differenziate (fig. C-32). Angolo temporale del cranio formante un angolo molto strettamente ottuso (fig. C-44), molto brevemente arrotondato al vertice. Lungh. (escluso il pigidio) mm. 3,4. Zululand.

m o r d e l l o i d e s n. sp.

Come ebbi già altrove occasione di fare notare (Bibl. 10) la asimmetria fortissima dei parameri ed il forte allungamento del pene di solito caratterizzano, nei *Mordellidae,* quei generi che, oltre ad apparire alquanto evoluti, hanno anche più ampia distribuzione geografica; a questi appartiene appunto anche *Neocurtimorda;* la quale ha poi il suo massimo centro di diffusione nell'Africa Australe, laddove il genere *Mordella* L., ad essa assai prossimo, non ha affatto rappresentanti, od almeno non ne sono ancora stati trovati; le specie descritte come *Mordella* dal Faahreus sono naturalmente tutt'altra cosa, e vanno riferite ai generi *Glipa* Lec., *Neocurtimorda* m. (vedi *M. lugubris* Fahr.), *Glipostenoda, Pselaphostena* ecc., a quanto mi comunicò il collega K. Ermisch, che ne ha veduto i tipi. Ed effettivamente sembrerebbe che il genere *Mordella* L., interpretato naturalmente nel senso suggerito dall'Ermisch, e da me pienamente accettato, sia assente nel

Sud Africa, e forse, anche nell'Africa Centrale, giacchè l'Ermisch stesso non ne trovò alcuna specie nel materiale del Congo (Bibl. n. 9); sembrerebbe appunto che tale genere sia sostituito in tali regioni da *Neocurtimorda* m., e da un genere affine a *Mordellaria* Ermisch, abbondantemente distribuito nella regione etiopica, nel Mozambico e nella Angola.

Il materiale oggetto del presente studio proviene dai seguenti Musei: Museo Civico di Storia Naturale di Genova; South African Museum di Cape Town; Transvaal Museum, di Pretoria; Museum & Art Gallery di Durban. Ai Sigg. Dr. F. Capra, Dr. A. J. Hesse, Dr. G. Van Son, Dr. E. C. C. Chubb porgo vivissimi ringraziamenti per avermi affidato in istudio il loro materiale.

DESCRIZIONE DELLE SPECIE

Neocurtimorda Nakanei n. sp.

fig. B-1

1 ♀ Holotypus - Batta, Rio Muni, leg. Conradt - mia collezione.

Lungh. mm.: Cranio 1,1, pronoto 1,4, elitre 3,6, totale 6,1, pigidio 1,5.
Largh. mm.: Cranio 1,6, pronoto 1,9, elitre 1,7, pigidio 0,8.

E' la specie più grande e più variopinta del genere. La forma è alquanto allungata, a lati debolmente convergenti in addietro. Tegumenti neri, bocca, parte delle mandibole, i primi 4 articoli antennali, le unghie e le spine delle tibie medie e posteriori, bruno-rossicci. Colore fondamentale della pubescenza nero, a riflessi violaceo-scuri, frammisto sempre a peli di color oro vecchio. Disegno costituito come in fig. B-1: sul cranio, sullo scutello, e la zona basale, suturale e la fascia preapicale delle elitre, giallo pallido opaco; sul pronoto, le macchie latero-longitudinali delle elitre, l'addome e l'ipopigio, di color oro vecchio lucente, tendente all'arancio.

Cranio subtriangolare, più largo che lungo (come 3:2). Punteggiatura rada, regolarmente sparsa, costituita da piccolissimi punti ad interspazi lisci. Occhi ovali, completi, finemente faccettati, glabri; tempie completamente nulle; margine laterale del cranio, dietro gli occhi, formante un angolo ottuso, arrotondato all'apice, non sporgente all'infuori; frangia temporale brevissima, di corte setole, limitata solo al vertice dell'angolo temporale. Palpi mascellari come in fig. C-21 (♀). Mandibole bidentate, robuste, prominenti, bruno picee alla base, nere all' apice. Antenne come in fig. C-11 (♀).

Pronoto nero, anteriormente largo quanto la base del cranio, poi gradatamente più largo (rapporto largh.:lungh. = 7:6). Punteggiatura a raspa, impressa, più densa ai margini ed alla base. Lobo anteriore stretto, prominente; lobo basale ampio, tagliato brevemente all'apice; margine anteriore e laterale finemente orlato; angoli anteriori sub-retti, largamente arrotondati; quelli posteriori quasi obsoleti, poichè i margini laterali si uniscono a quello basale descrivendo una curva molto regolare ed ampia (fig. C-45).

Scutello densamente punteggiato, con pubescenza giallo-paglierina, (fig. C-1).

Elitre lunghe 1 volta e ¾ quanto larghe insieme alla base, separatamente arrotondate all'apice. La punteggiatura è a raspa, fitta ed impressa. La pubescenza fondamentale è nero violacea, sulla quale appaiono i disegni

giallo-paglierini e color oro vecchio già descritti. Callo omerale e relativa costola poco prominenti.

Metasterno finemente e transversalmente zigrinato, coperto di finissima pubescenza giallo-dorata; episterni metatoracici larghi il doppio delle epipleure elitrali; essi, come pure le anche, sono densamente pubescenti; l'addome, esclusion fatta per il margine posteriore di ciascuno sternite, reca la caratteristica pubescenza color oro vecchio. Proporzioni degli uriti, misurati sul loro lato sternale: 6:5:4:2:9. Pigidio lungo circa 2/5 della lunghezza totale delle elitre, e 1 volta e 3/4 quanto l'ipopigio, stretto, rettilineo, debolmente rastremato prima dell'apice, che è nettamente troncato; solchi laterali poco marcati, distinguibili solo presso l'apice; superiormente, come tutte le altre specie di questo genere, è privo di sutura mediana; esso è ricoperto di pubescenza dorata sino oltre la metà, e nero-violaceo per il resto.

Zampe anteriori nere, robuste; tarsi anteriori come in fig. C-34; tibie solo assai debolmente arcuate, non ciliate (♀).

Zampe mediane nere; tibie più lunghe dei tarsi (come 7:5); tarsi come in fig. C-50.

Zampe posteriori nere, rivestite di pubescenza dorata finissima; tibie con una sola breve crenellatura preapicale; spine delle tibie ferruginee, di lunghezza eguale; tarsi con articoli muniti di serie di spinulazioni al lato inferiore, ma senza crenellature. Unghie scure, pettinate, a 4-5 dentini.

Dedico con piacere questa bella specie all'egregio amico e collega Prof. Takehiko Nakane, del Biological Institute, Saykio University, Kyoto, che tanto sta contribuendo alla migliore conoscenza dei coleotteri giapponesi.

Neocurtimorda aequatorialis n. sp.

fig. B-4

1 ♂ Holotypus - Isola S. Thomè, Agua Izé, XII-1900, m. 400-700, leg. L. Fea - Coll. Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

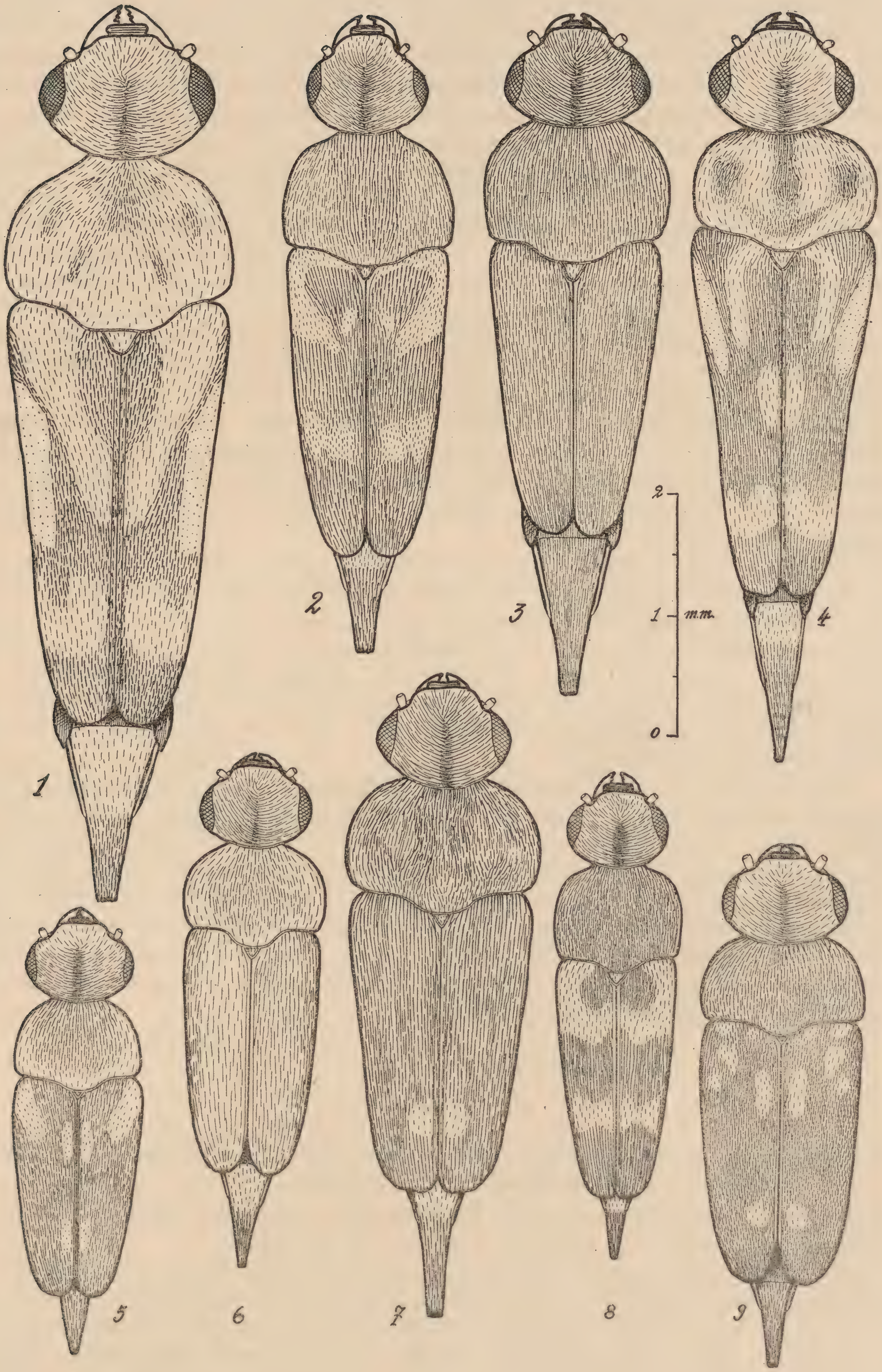
Lungh.: mm.: cranio 0,9, pronoto 1, elitre 2,9, totale 4,8, pigidio 1,3.
Largh. mm.: cranio 1,1, pronoto 1,5, elitre 1,4, pigidio 0,5.

Forma generale stretta, allungata, molto larga in avanti, fortemente ristretta in addietro. Colore fondamentale nero; bocca, articoli antennali basali e spine delle tibie medie e posteriori, bruno-rossicci.

Pubescenza fondamentale scura, a riflessi cuprei; disegno (vedi fig. B-4) costituito da pubescenza biondo-fulva a riflessi dorati.

Cranio più largo che lungo (come 11:9), subtriangolare. Occhi molto grandi, subcircolari, a margine temporale formante un angolo molto stretto, quasi retto, a frangia corta, con rade setole bionde, minutamente faccettati e glabri. Punteggiatura grossolana, rada, uniforme, a interspazi non zigrinati, lucidi. Palpi mascellari bruno scuri, come in fig. C-22 (♂). Antenne come in fig. C-12.

Fig. B: 1. *Neocurtimorda Nakanei* n. sp.; 2. *N. conformis* n. sp.; 3. *N. convexa* Francisc.; 4. *N. aequatorialis* n. sp.; 5. *N. sexmaculata* n. sp.; 6. *N. picicornis* n. sp.; 7. *N. monostigma* n. sp.; 8. *N. perpusilla* n. sp.; 9. *N. rufipalpis* n. sp.


2
1 m.m.
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Pronoto trasverso, molto più largo che lungo (come 3:2), a lati alquanto arrotondati. La punteggiatura è a raspa, impressa, uniforme. Lobo anteriore a base ampia, molto prominente; margine anteriore robustamente orlato; l'orlo si arresta alla metà dei margini laterali. Angoli anteriori retti, strettamente arrotondati; il margine laterale, come nella specie precedente, forma una curva perfettamente continua, ampia e regolare con quello basale, per cui gli angoli basali appaiono obsoleti (fig. C-46). Base distintamente bisinuata, con lobo basale molto largo, non troncato. Scutello come in fig. C-3, coperto di pubescenza chiara poco brillante, punteggiato a raspa.

Il mesosterno, le epipleure delle elitre, la parte centrale delle anche posteriori ed una banda mediana trasversale su ogni sternite addominale, coperti di pubescenza giallo arancio a riflessi dorati; il resto con la solita pubescenza grigio-argentea; in particolare, ciascuno sternite reca alla base una fascia di peli argentei, poi uno stretto orlo di peli giallo-arancione, ed il rimanente è coperto di pubescenza nera a riflessi cuprei.

Pigidio molto lungo, assottigliato gradatamente verso l'apice, lungo esattamente la metà delle elitre, ed il doppio dell'ipopigio, rettilineo, fortemente solcato ai lati, troncato all'apice; il terzo basale è coperto da un anello di pubescenza dorata lucentissima, il resto di peluria scura cuproviolacea.

Zampe anteriori bruno-scure; tarsi come in fig. C-35.

Zampe mediane nere; le tibie sono molto più lunghe dei tarsi (come 9:8); tarsi come in fig. C-49.

Zampe posteriori: tibie con crenellatura preapicale, ed una serie di spinulazioni irregolari, non disposte in forma di crenellatura dorsale; tarsi senza spinulazioni differenziate. Spine delle tibie giallo-brune, l'interna lunga 1 volta e 1/3 quanto l'esterna, e poco più di 1/3 del primo articolo tarsale posteriore.

VIII sternite interno di forma subtrapezoidale, ad ali laterali poco ripiegate all'insù; il lobo apicale, in questa specie, si scosta un poco dalla regola; esso è piuttosto sporgente, ma alquanto profondamente sinuato ai lati, per cui la sua forma si riaccosta a quella di *Glipa* Lec. ed *Hoshihananomia* Kôno; la chetotassi è costituita da corte e sparse setole, appena più fitte lungo la linea mediana del pezzo, ma tutte di eguale lunghezza. IX sternite interno stretto, allungato, posteriormente dilatato ed all'apice lievemente emarginato, in forma di linguetta, senza peli. Parameri come nelle figure C-51 (sinistro) e C-52 (destro).

Neocurtimorda picicornis n. sp.

fig. B-6

1 ♀ Holotypus - Kaross, South West Africa, Mus. Exped. Feb. 1925 - Collezioni del South African Museum, Cape Town.

Lungh. mm.: cranio 0,6, pronoto 0,8, elitre 2, totale 3,4, pigidio 0,7.
Largh. mm.: cranio 0,7, pronoto 1, elitre 0,9, pigidio 0,3.

Forma generale corta, convessa, molto parallela. Colore fondamentale nero-piceo; bocca e primi sei articoli antennali rosso giallastri, palpi, mandibole, e ultimi articoli antennali, bruno-scuri; zampe anteriori, e medie bruno-scure; spine delle tibie anteriori e medie rosso giallastre. Pubescenza uniforme finissima, sericea, lucente, di un biondo chiaro a riflessi

cupreo dorati, che donano all'insetto un aspetto alquanto simile a quello della nostra *Mordella velutina* Emery; lungo la sutura e sullo scutello la pubescenza è molto più brillante; inferiormente, analoga pubescenza, più lucida sugli episterni ed alla base di ciascun sternite addominale.

Cranio appena più largo che lungo (come 7:6), convesso; margine temporale dietro gli occhi formante un angolo assai ampio, quasi piatto, leggermente sinuoso presso le tempie; queste, sono interamente nulle. Punteggiatura fondamentale costituita da punti regolari, non raggruppati a tre o a quattro, profondamente impressi; interspazi molto grossolanamente e longitudinalmente zigrinati, opachi.

Occhi moderatamente grandi, allungatamente ovali, finemente faccettati e glabri; frangia temporale molto distinta, occupante solamente il vertice dell'angolo temporale, costituita da fini e corte setole bionde. Epistoma e tutta la bocca di color ferrugineo chiaro. Palpi mascellari bruno chiari, conformati come in fig. C-23 (♀); la zona papillare è ben visibile, di color giallo chiaro. Antenne come da fig. C-13, corte ed esili, appena raggiungenti il margine anteriore del pronoto se piegate all'indietro.

Pronoto poco più largo che lungo (come 5:4), poco convesso; lobo anteriore ampio, non prominente; margini anteriore e laterale finemente orlati, l'orlo si arresta alla metà dei lati; angoli anteriori ottusi, stretti, brevemente arrotondati all'apice; lati formanti una curva appena accennata con la base; angoli basali strettamente arrotondati al vertice. Base molto bisinuosa, a lobo prominente, stretto, ampiamente troncato all'apice. Punteggiatura del pronoto a raspa, assai fine.

Scutello come da figura C-2.

Elitre lunghe una volta e 9/10 quanto larghe insieme alla base, appena più strette della base del pronoto, parallele, debolmente rastremate in addietro, strettamente e separatamente arrotondate al vertice; punteggiatura finissima a raspa, ed interspazi alquanto lucidi.

Episterni metatoracici appena più larghi al centro delle epipleure delle elitre.

Addome relativamente allungato; proporzioni degli sterniti addominali: 8:3:6:5:11. Pigidio corto, molto rastremato, ornato di una fascia basale di pubescenza dorata, per il resto coperto di peluria scura a riflessi biondi; osservato di fianco, appare appuntito all'apice, leggermente curvato in basso; osservato dall'alto, appare brevemente inciso a triangolo all'apice, leggermente strozzato alla metà. Esso è lungo 1/4 della lunghezza totale delle elitre, ed il doppio dell'ipopigio; solchi laterali evidenti sino a 1/3 dall'apice.

Zampe anteriori bruno-picee; tibie non arcuate e non ciliate (♀); tarsi anteriori come da fig. C-36.

Zampe mediane più scure; tibie appena più lunghe dei tarsi, penultimo articolo di questi profondamente inciso a triangolo, terzultimo impercettibilmente emarginato; gli articoli sono tutti di eguale larghezza, eccetto l'onichio.

Zampe posteriori esili, coperte di pubescenza sericea; tibie recanti sul dorso la solita serie irregolare di spinule, con una crenellatura preapicale; spine giallo rossicce, di eguale lunghezza, lunghe 1/3 del 1° articolo tarsale; articoli tarsali con qualche spinula differenziata, ma senza distinte crenellature.

Neocurtimorda perpusilla n. sp.

fig. B-8

1 ♂ Holotypus - Kaross, South West Africa, Mus. Exped. Fen. 1925 - Collezioni del South African Museum, Cape Town.

Lungh. mm. cranio 0,7, pronoto 0,9, elitre, 1,8, totale 3,4, pigidio 0,8.
Largh. mm.: cranio 0,8, proncto 1, elitre 1, pigidio 0,4.

Forma generale piccola, convessa, molto dilatata anteriormente. Colore fondamentale nero. Solo i primi 4 articoli antennali bruno chiari, tarsi ed apice delle tibie anteriori rosso-bruni; palpi mascellari e bocca gialli. Spine delle tibie mediane e posteriori rosso brune; unghie giallo-brune.

Pubescenza fondamentale nera a riflessi cupro-violacei; il disegno, di color biando sericeo, ricorda alquanto quello delle nostre specie del gruppo *Mordella fasciata* F. (vedi fig. B-8).

Cranio globoso, quasi equilatero; punteggiatura densissima, costituita da punti minuti ma assai impressi; interspazi fortemente e longitudinalmente zigrinati, opachi. Epistoma giallo-arancione. Occhi relativamente piccoli, glabri, finemente faccettati, subovali, angolo temporale ampiamente ottuso, quasi piatto. Frangia temporale molto breve, estesa solo al vertice dell'angolo stesso. Tempie assolutamente nulle. Palpi mascellari con il secondo articolo fortemente dilatato (vedi fig. C-24) come nei ♂ ♂ di qualcuna delle specie del gruppo *Mordella brachyura* Muls.. Antenne conformate come in fig. C-14.

Pronoto sub-equilatero; punteggiatura a raspa, fitta ed impressa; lobo anteriore stretto e prominente; margine anteriore finemente orlato; l'orlatura continua esile lungo tutto il margine laterale, e si arresta prima della base; angoli anteriori retti, debolmente smussati al vertice; quelli basali marcatissimi, quasi retti, acuminati; i lati formano infatti con la base un angolo netto, al contrario di quanto avviene nella specie *Nakanei* m. e *aequatorialis* m.; lobo basale largo, ampiamente troncato.

Scutello coperto di pubescenza setolosa bionda, conformato come in fig. C-5.

Elitre larghe alla base quanto il pronoto, lunghe 1 volta e 4/5 quanto larghe insieme alla base, all' apice piuttosto transversalmente troncate; tutta la loro superficie densamente punteggiata a raspa; callo omerale completamente obsoleto.

Parte inferiore rivestita di peluria fine, giallo paglierina, più lunga e più densa sugli episterni metatoracici e sui femori posteriori. La parte centrale dell'addome, nell'esemplare tipico, è distrutta dagli psocidi; pertanto ho potuto solo studiarne il pigidio, l'ipopigio e l'organo copulatore. Pigidio obconico, troncato all'apice, lungo poco più di 1/3 della lunghezza totale delle elitre e lungo due volte quanto l'ipopigio, non carenato, alla base con pubescenza giallo-chiara, per il resto scura a riflessi brunastri.

Zampe anteriori con le tibie solo debolmente ricurve, ciliate (♂); tarsi come in fig. C-37.

Zampe mediane nere; tibie appena più lunghe dei tarsi mediani; questi con i due penultimi articoli profondamente incisi a triangolo.

Zampe posteriori: i femori e le tibie coperte di densa pubescenza biondo-sericea, subsetolosa; tibie recanti una sola crenellatura preapicale,

molto breve; orlo apicale delle tibie fortemente sinuoso; spine delle tibie rosso-testacee, l'interna lunga poco più di 1/3 della lunghezza del 1° articolo tarsale; l'esterna lunga la metà dell'interna. Articoli tarsali privi di crenellature. Unghie pettinate, con 6-7 dentini, giallo-brune. Ciascun articolo tarsale reca una distinta serie calcarale di lunghe setole.

Apparato copulatore ♂ : VIII° sternite normale, ad ali laterali non prominenti, ripiegate all'insù, lobo apicale non sinuato ai lati, arrotondato al vertice; IX° sternite caratteristico, fortemente ristretto in avanti, ad ali laterali alquanto ripiegate all'insù; la forma generale ricorda quella di una pera. Paramero destro (vedi fig. C-53) assolutamente caratteristico: la branca ventrale ha l'appendice fortemente sclerificata, anzichè membranacea, ed attorcigliata su se stessa in una caratteristica forma a cavatappi; quella dorsale non presenta alcuna caratteristica; paramero sinistro (vedi fig. C-54) normale, alquanto strozzato alla metà.

Neocurtimorda conformis n. sp.

fig. B-2

1 ♂ Holotypus - Kaross, South West Africa, Mus. Exped. Febr. 1925; Collezioni del South African Museum, Cape Town.

Lungh. mm.: cranio 0,9, pronoto 1,2, elitre 2,6, totale 4,7, pigidio 0,8.
Largh. mm.: cranio 0,9, pronoto 1,4, elitre 1,3, pigidio 0,4.

Forma generale corta, relativamente convessa, alquanto ristretta posteriormente, non molto larga all'altezza della base delle elitre. Colore fondamentale dei tegumenti nero. Pubescenza fondamentale nera a riflessi cupreo-dorati, mentre il disegno pubescente, che ripete il tema fondamentale delle specie del gruppo *Mordella fasciata* F., è costituito di pubescenza chiara a intensi riflessi biondi.

Cranio esattamente equilatero, piatto, a margine occipitale formante una curva alquanto stretta; punteggiatura costituita da punti impressi, raggruppati a tre a tre o a quattro a quattro, con interspazi assai minutamente zigrinati (il reticolo è a maglie subpentagonali) ma a superficie più lucida che in *M. perpusilla* m. Occhi grandi, subellissoidali, molto allungati nel senso del diametro antero-posteriore, glabri, minutamente faccettati; angolo temporale estremamente ampio, quasi piatto; frangia temporale costituita da setole corte ed isolate. Antenne appena superanti, volte all'indietro, gli angoli anteriori del pronoto, con i primi quattro articoli rosso bruni, il resto nero, conformate come in fig. C-15. Palpi mascellari giallo-bruni, conformati come in fig. C-25, aventi il 2° articolo piuttosto dilatato all'apice. Mandibole bidentate, appena abbrunate agli apici. Epistoma bruno scuro.

Pronoto appena più largo che lungo, molto più largo del cranio; punteggiatura a raspa, minutissima, ad interspazi lucenti; lobo anteriore prominente, ma a base molto larga; margine anteriore e laterale finemente orlato fino alla base del pronoto; angoli anteriori retti, appena smussati al vertice; lati facenti un angolo strettamente ottuso con la base, questa debolmente bisinuosa, con lobo poco prominente, ampio, largamente troncato all'apice.

Scutello (fig. C-6) coperto di lunghe setole paglierine lucenti, fittamente punteggiato a raspa.

Elitre alla base appena più strette del pronoto, convesse, lunghe due volte quanto larghe insieme alla base, separatamente arrotondate all'apice; punteggiatura finissima, regolare, a raspa.

Inferiormente, la pubescenza fondamentale è scura a riflessi cuprei; gli episterni metatoracici, la parte superiore delle anche posteriori, i femori posteriori e la base di ciascun sternite addominale, coperti di pubescenza gialla alquanto lucente. Proporzioni degli sterniti addominali: 8:7:7.8:10.

Pigidio corto, tozzo, molto ristretto posteriormente, alla base fasciato di pubescenza bianco-argentea, per il resto nero; esso è alquanto curvato in basso, lungo il doppio dell'ipopigio e circa 1/3 della lunghezza delle elitre, troncato all'apice, a solchi laterali distinguibili sino a due terzi dall'apice.

Zampe anteriori nere, con la seconda metà delle tibie, ed i tarsi, bruni; unghie giallognole; tibie non molto curvate, femori non ciliati (♂?); tarsi come da fig. C-38.

Zampe mediane nere, con tarsi picei; tibie impercettibilmente più corte dei tarsi mediani; questi recanti il terz'ultimo articolo debolmente inciso a triangolo, ed il penultimo profondamente inciso.

Zampe posteriori: tibie senza serie di spinule sul dorso, con la solita semplice crenellatura preapicale; spine tibiali giallo-rossastre, di eguale lunghezza, lunghe ciascuna quanto la metà del 1° articolo tarsale.

L'esemplare ha tutto l'aspetto di essere un ♂; malgrado diversi tentativi, la fragilità e le pessime condizioni di conservazione di esso ne hanno impedito la estrazione dell'organo copulatore. La forte dilatazione del secondo articolo dei palpi mascellari starebbe ad indicare che si tratta di un ♂.

Neocurtimorda lugubris (Faahreus 1870)

Mordella lugubris Faahreus, Oefv. K. Vet. Akad. Förh., XXVII, n. 4, 1870, p. 337, Kaffernland.

3 ♂♂ 3 ♀♀, Cape Province - Collezioni del South African Museum, Cape Town.

1 ♀, Eshove, Zululand, XI-1943, leg. Marley - Collezioni del Museum & Art Gallery, Durban.

Lungh. media mm.: cranio 0,8, pronoto 1, elitre 2,6, totale 4,4, pigidio 1.
Largh. media mm.: cranio 1,2, pronoto 1,5, elitre 1,4, pigidio 0,3.

♂ - Forma convessa, corta, fortemente allargata in avanti, con cranio, pronoto e base delle elitre pressochè di eguale larghezza, molto rastremata in addietro, convessa. Tegumenti completamente neri, opachi; solo i palpi mascellari e labiali, ed i primi quattro articoli antennali appena meno scuri; base ed orlo apicale dell'epistoma, e spine delle tibie medie e posteriori, giallo-rossicce. Pubescenza unicolore nera a riflessi bronzeo cuprei, con qualche pelo argenteo sparso; scutello con pubescenza argentea poco brillante; nessun disegno sul pronoto e sulle elitre.

Cranio molto più largo che lungo (come 3:2); angolo temporale molto strettamente ottuso, brevemente arrotondato al vertice; punteggiatura costituita da punti minutissimi, ravvicinati a gruppetti, a interspazi lucidissimi, non zigrinati. Occhi grandi, irregolarmente ellissoidali, glabri, minutamente faccettati; tempie nulle; frangia temporale pressochè obso-

leta. Palpi mascellari conformati come in fig. C-26; zona papillare del IV° articolo più chiara del rimanente. Palpi labiali bruni, con l'ultimo articolo leggermente incavato all'apice. Antenne raggiungenti quasi la metà del pronoto se volte all'indietro, conformate come in fig. C-16.

Pronoto molto trasverso, largo 1 volta e 1/2 quanto lungo, convesso, appena più largo del cranio al suo margine anteriore; punteggiattura uniforme a raspa, impressa e fitta, a interspazi lucenti, lisci. Lobo anteriore a base larga, poco prominente; angoli anteriori quasi retti; lati e margine anteriore robustamente orlati; l'orlo è particolarmente largo presso l'angolo anteriore, e giunge sino alla base del pronoto; angoli basali molto acutamente ottusi, a vertice acuminato (fig. C-48); margine basale profondamente bisinuato, con lobo molto largo, prominente, assai ampiamente troncato all'apice.

Scutello come in fig. C-4.

Elitre convesse, nere, fittamente punteggiate a raspa, appena più strette del pronoto, lunghe esattamente 1 volta e 4/5 quanto larghe insieme alla base, all'apice separatamente ma obliquamente arrotondate.

Parte inferiore nera, coperta di pubescenza sericea bionda; episterni e base degli sterniti addominali con pubescenza giallo oro. Addome corto, convesso; proporzioni delle lunghezze degli sterniti esterni: 3:4:3:6:9

Pigidio tozzo, molto rastremato in addietro, strettamente troncato all'apice, debolmente curvato in basso, lungo 1 volta e 3/4 quanto l'ipopigio e circa 2/5 della lunghezza totale delle elitre; solchi laterali assai ben marcati e visibili dalla base all' apice; pubescenza scura uniforme ovunque.

Zampe anteriori nero picee, tarsi appena più chiari; nel maschio, le tibie appena arcuate, femori non ciliati; tarsi anteriori conformati come in fig. C-39.

Zampe mediane nere; spine delle tibie giallo-rossastre; tibie appena più lunghe dei tarsi (come 10:9); questi sono sottili, ad articoli alquanto stretti, assai più lunghi che larghi; il penultimo è molto più stretto che nelle altre specie, profondamente inciso a triangolo; terzultimo pure inciso, ma meno profondamente.

Zampe posteriori nere, coperte di pubescenza nera a riflessi cupreo-argentei; tibie completamente prive di spinule, con crenellatura preapicale semplice, spine giallo-brune, l'interna lunga 1 volta e 2/3 quanto la esterna, ed appena 1/3 della lunghezza del primo articolo tarsale.

Organo copulatore del ♂: VIII° sternite (fig. C-63) molto allungato, caratteristico. IX° sternite stretto, a lati paralleli, ad ali laterali ripiegate, appuntito, privo di setole. Apice del pene come da fig. C-62. Paramero destro come in fig. C-55, sinistro come in fig. C-58.

♀ - Differisce dal ♂ per i seguenti caratteri: la statura è leggermente maggiore in media, ma per valori trascurabili; i palpi mascellari sono meno robusti, col IV° articolo molto più globoso, a lati molto più arrotondati. Il pigidio ha la base molto più larga, è lungo appena 1 volta e 1/2 quanto l'ipopigio, ed è più fortemente rastremato in addietro.

Il collega K. Ermisch, che ha esaminato i tipi di Faahreus, mi ha comunicato che la *Mordella lugubris* di tale Autore è riferibile al mio genere *Neocurtimorda*, e, sulla base della descrizione originale, ritengo che gli esemplari che hanno servito per la descrizione più sopra riportata siano

in pieno riferibili alla specie del Faahreus; l'unico dato discordante, sarebbe nella maggiore lunghezza di essi, rispetto a quella data dal Faahreus (3 mm.); ciò dipende probabilmente dal fatto che tale Autore misurava le lunghezze su esemplari preparati a capo flesso, secondo la consuetudine del suo tempo.

Neocurtimorda convexa Franciscolo

fig. B-3

Neocurtimorda convexa Franciscolo, « Doriana », vol. I, n. 1, 1949, p. 2.

1 ♂ Holotypus: Birmania Sett.; Carin Chebà, m. 900-1100, leg. L. Fea 1888 - Collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Non ho ottenuto, per il momento, nessun altro esemplare in istudio di questa specie.

Neocurtimorda s e x m a c u l a t a n. sp.

fig. B-5

1 ♀ Holotypus: Pretoria, Transvaal, 10-XII-1947, leg. G. Van Son. Collezione Transvaal Museum.

Lungh. mm.: cranio 0,8, pronoto 0,9, elitre 2, totale 3,7, pigidio 1,1.
Largh. mm.: cranio 0,9, pronoto 1,2, elitre 1,2.

Corpo corto, convesso, poco attenuato posteriormente. Colore interamente nero; epistoma e palpi mascellari bruno scuri; antenne bruno chiare alla base, gradatamente più scure verso l'apice; zampe anteriori rosso brune; spine delle tibie medie e posteriori giallo scure.

Pubescenza nera a riflessi dorati, nelle elitre con macchie di pubescenza dorata, distribuite come in figura B-5.

Cranio subrotondo, largo 1 volta e 1/3 quanto è lungo, più stretto del pronoto, col margine posteriore descrivente una stretta e regolare curva; epistoma molto largo, pochissimo prominente, punteggiatura fine e sparsa; reticolo fondamentale minutissimo, appena percettibile anche a forte ingrandimento; pubescenza dorata fine e corta, regolarmente distribuita. Occhi occupanti, veduti dall'alto, circa 1/6 della larghezza del cranio, quindi assai piccoli, minutamente faccettati e glabri; di lato, appaiono ovali; il margine temporale del cranio, dietro gli occhi, descrive una ampia curva, senza alcuna angolosità, ed è privo di setole. Tempie nulle.

Palpi mascellari col secondo articolo subclavato, lungo 2 volte quanto è largo, 3° subquadrato, 4° subsecuriforme, ma con l'angolo interno molto appiattito ed arrotondato, quello apicale pure arrotondato, lungo 1 volta e 3/4 quanto è largo (fig. C-28) (♀).

Antenne conformate come in fig. C-17.

Pronoto largo alla base quanto le elitre, largo una volta e 1/4 quanto è lungo, anteriormente più stretto che alla base; margine anteriore con lobo a base stretta, non prominente, debolmente orlato; lati debolmente orlati sino alla loro metà; angoli anteriori retti, arrotondati al vertice; angoli basali quasi retti, ampiamente arrotondati al vertice; base bisinuata, con lobo ampio, poco prominente, ad apice ampiamente troncato. Scultura del pronoto profonda, densa, ma non a raspa; pubescenza fon-

damentale nera, con una banda basale subinterrotta, e un orlo laterale di pubescenza giallo-dorata.

Elitre corte, larghe, convesse, larghe alla base quanto il pronoto, a lati molto ricurvi, lunghe una volta e 2/3 quanto larghe insieme alla base; all'apice molto regolarmente e separatamente arrotondate; punteggiatura a raspa, molto densa, poco marcata; pubescenza fondamentale nera a riflessi biondi; disegni pubescenti giallo-dorati distribuiti come appare dalla figura B-5.

Parte inferiore tutta nera, densamente punteggiata, pubescenza uniformemente nera a riflessi dorati; episterni del metatorace e base del I° sternite presso il margine epipleurale con densa, lunga e lucente pubescenza gialla. Sterniti addominali di lunghezza uguale tra loro. Pigidio, visto dorsalmente, lungo 1/3 della lunghezza totale delle elitre, regolarmente rastremato, debolmente troncato all'apice, non carenato, uniformemente pubescente di peluria scura a riflessi biondi; esso è lungo 2 volte e 1/2 quanto l'ipopigio; ai lati appare solcato debolmente presso la base, leggermente ricurvo verso il basso; inferiormente non è incavato.

Zampe anteriori rosso brune; tarsi anteriori e medi con gli articoli di eguale larghezza, e col quarto articolo emarginato all'apice profondamente.

Tibie mediane appena più lunghe dei tarsi mediani.

Zampe posteriori con le tibie prive di crenellature, con regolare crenellatura preapicale, ma con alcune spinulazioni differenziate sparse irregolarmente; tarsi con identiche spinulazioni sul I ° e II° articolo.

Neocurtimorda r u f i p a l p i s n. sp.

fig. B-9

1 ♀ Holotypus: Chibinga, S. Melsette Distr., S. Rhodesia, 1928, leg. R. H. R. Stevenson, Collezione Transvaal Museum.
1 ♀ Allotypus: Pretoria, Transvaal, 2-X-1933, leg. G. Van Son - Collezione Transvaal Museum.

Lungh. mm.: cranio 0,7; pronoto 0,9; elitre 2,1; totale 3,7; pidigio 0,6.
Largh. mm.: cranio 0,9; pronoto 1,1; elitre 1,1; pigidio 0,2.

Per il disegno pubescente questa specie potrebbe identificarsi con la la *Mordella* (?) *propinqua* Faahr.; senonchè il collega Ermisch mi ha comunicato che tale specie altro non sarebbe che una aberrazione della *Mordella caffra* Faahr., che a sua volta, secondo Ermisch, deve essere inserita in un nuovo genere ancora da descrivere.

Forma generale simile a quella di *N. convexa* Franc., ma meno larga e meno convessa di questa. Corpo tutto nero; solo le parti boccali, le antenne, i palpi mascellari, le zampe anteriori e medie e le spine delle tibie posteriori, ferruginee. Disegni pubescenti dorati come in fig. B-9.

Cranio molto più largo che lungo (1 volta e 2/3) minutamente punteggiato, con interspazi lucidi, non zigrinati; il margine posteriore descrive una curva molto più ampia che in *N. convexa* Franc., e l'epistoma è assai meno sporgente; la pubescenza del cranio ha riflessi biondi, ed è lunga, appena più corta sul vertice. Occhi relativamente piccoli, occupanti, visti dall'alto, poco meno che 1/4 della larghezza totale del cranio, assai minutamentte faccettati, glabri. Palpi mascellari come in fig. C-31 (♀). An-

tenne come in fig. C-18. Capo completamente privo di tempie; margine temporale dietro gli occhi formante una ampia e regolare curva senza angolosità, privo di frangia.

Pronoto largo una volta e 1/2 quanto è lungo, appena più largo del cranio, a lati piuttosto convergenti in avanti, a lobo anteriore molto stretto, poco prominente; margine anteriore orlato distintamente, lati orlati molto debolmente fino alla base; gli angoli anteriori, visti dorsalmente, appaiono sfuggenti, di lato quasi retti, strettamente arrotondati al vertice; lati rettilinei, se osservati di fianco; base regolarmente bisinuata; lobo basale normale, poco prominente, angoli posteriori largamente arrotondati al vertice, debolmente ottusi. Punteggiatura del pronoto costituita da tante piccole intaccature trasverse, non propriamente a raspa, alquanto caratteristica; gli interspazi sono finemente zigrinati trasversalmente; la pubescenza è bionda a riflessi dorati, senza disegni differenziati.

Scutello triangolare, densamente punteggiato, ad angoli netti, con pubescenza bionda uniforme.

Elitre lunghe una volta e mezzo quanto larghe, molto corte, alla base un poco più larghe della base del pronoto, ai lati piuttosto arrotondate; all'apice largamente e separatamente arrotondate. Punteggiatura a raspa leggera e fitta; pubescenza fondamentale bionda, lunga e rada; disegno giallo-dorato distribuito come in fig. B-9.

Parte inferiore tutta nera. Pubescenza biondiccia come quella del dorso, un poco più lunga sull'addome; pigidio identico a quello di *N. convexa* Franc. come dimensioni e come forma, appena più strozzato al centro, inferiormente giallo-bruno, ai lati solcato sino alla metà.

Zampe anteriori ferrugineo-rossastre; i tarsi anteriori hanno gli articoli I-IV di larghezza uguale, il penultimo scavato all'apice sin quasi alla metà. Tibie mediane appena più lunghe dei tarsi mediani.

Zampe posteriori nere; solo le spine delle tibie rossastre. Tibie senza spinulazioni differenziate, con regolare crenellatura preapicale.

L'esemplare di Pretoria presenta una pubescenza dorata ma a riflessi intensamente violacei, e la macula omerale doppia fusa in una unica a forma di virgola, mentre quella suturale anteriore e preapicale sono quasi obsolete. Si tratta evidentemente di una aberrazione notevole.

Neocurtimorda monostigma n. sp.

fig. B-7

1 ♂ Holotypus: Congella, Durban (Natal), 28-X-1926, leg. A. L. Bevis (Durban Museum).

1 ♂ Allotypus: Durban (Natal), XII-1944, leg. H. W. Bell Marley (Durban Museum).

Lungh. mm.: cranio 0,7 - Pronoto 0,9 - Elitre 2,1 - Totale 3,7 - Pigidio 1.
Largh. mm.: cranio 1,- - Pronoto 1,4 - Elitre 1,3 - Pigidio 0,3.

Forma generale fortemente globosa, corta, assai larga all'altezza della base delle elitre, convessa, somigliante ad una specie di *Curtimorda* Méq. Tegumenti neri; bocca, i primi 4 articoli antennali e zampe anteriori appena schiariti, di un rosso-bruno scuro.

Cranio molto piatto, più largo che lungo (come 10:7), lucentissimo, nero, con radi peli di pubescenza bianco sericea corta; punteggiatura estremamente sparsa, costituita da punti piccolissimi appena percettibili, ad interspazi levigati; soltanto l'epistoma e la zona preapicale delle mandibole debolmente schiarite insieme con l'apice dei palpi mascellari. Il margine occipitale descrive una amplissima curva. Occhi grandi, subelissoidali in senso longitudinale, minutamente faccettati, glabri, raggiungenti il margine occipitale; margine temporale dietro gli occhi descrivente una ampia curva, con debole angolo ottuso molto arotondato al vertice (fig. C-43), senza alcuna sporgenza, e con 3-4 setole al posto della consueta frangia temporale. Palpi mascellari (♂) come in fig. C-29.

Antenne, piegate all'indietro, appena superanti la metà del pronoto, conformate come da fig. C-19, con gli articoli 1-4 rosso-bruni, quelli 5-7 appena schiariti alla base, il rimanente nero.

Pronoto alquanto trasverso, molto più largo che lungo (come 14:9), anteriormente piuttosto ristretto, molto più largo della base del cranio, completamente nero, senza alcun disegno pubescente; la pubescenza fondamentale è nera a riflessi argentei. Punteggiatura a raspa, assai poco impressa e rada, al centro sostituita da semplice punteggiatura, a interspazi quasi lucidi. Angoli anteriori retti, arrotondati al vertice; lobo anteriore poco distinto, a base larga quasi quanto il margine anteriore; margine anteriore e laterale, fino agli angoli basali, finemente ma distintamente orlato; lati appena ricurvi se osservati lateralmente; il margine laterale forma con quello basale un ben distinto angolo ottuso, strettamente arrotondato al vertice, come appare dalla fig. C-47. Lobo basale assai poco prominente, a base ampia, e quindi sinuosità della base poco accentuata; il lobo stesso è dolcemente arrotondato al vertice.

Sutello come in fig. C-7, punteggiato a raspa, con peluria lucente, scura.

Elitre subconvesse, lunghe appena una volta e 3/4 quanto larghe insieme alla base, appena più strette della base del pronoto, a margini laterali alquanto convessi, separatamente e regolarmente arrotondate all'apice, completamente nere; punteggiatura a raspa minuta, fitta, uniforme, a interspazi poco lucidi; pubescenza fondamentale scura a riflessi in parte violacei ed in parte argentati; all'altezza del quarto apicale delle elitre, comune ad entrambi, trovasi una caratteristica macchia circolare di pubescenza giallo-chiara lucentissima, che nell'esemplare di Congella è appena distinguibile, mentre in quello di Durban è evidentissima. Qualche pelo della medesima pubescenza dorata trovasi presso l'area omerale; è probabile che esistano forme aberranti di questa specie con fasce o bande di pubescenza dorata alla base delle elitre.

Parte inferiore uniformemente nera; il metasterno, le anche e gli uriti sono ricoperti da peluria finissima giallo-chiara, mentre gli episterni metatoracici, la parte superiore delle anche, i femori posteriori e la base di ciascun sternite addominale recano una densissima pubescenza più lunga di colore giallo-argenteo molto più brillante. Episterni metatoracici come in fig. C-10. Epipleure delle elitre insolitamente larghe, molto più sviluppate che nelle specie finora considerate.

Sterniti addominali molto corti, aventi il seguente rapporto di lunghezza tra loro: 5:4:4:5:17. Pigidio piuttosto sottile, alquanto rastremato nel suo terzo apicale, leggermente curvato in basso; il suo terzo basale è

ricoperto di pubescenza bianchiccia, il resto di peli setolosi; solchi laterali obsoleti. Esso è lungo quasi quanto la metà delle elitre, ed il doppio dell'ipopigio.

Tarsi anteriori come in fig. C-41. Tarsi mediani con il penultimo articolo estremamente corto, profondamente incassato nel terzultimo, quasi bilobato; terzultimo debolmente ma distintamente emarginato.

Zampe posteriori come in fig. C-33. Come accennato nella introduzione del presente lavoro, la particolare struttura delle tibie e dei tarsi posteriori potrebbe giustificare l'inserzione di questa specie e della seguente (*N. mordelloides* n. sp.) in un genere o sottogenere separato. L'assoluta indentità di forme riscontrata nell'organo copulatore con le altre specie testè studiate di *Neocurtimorda* mi sconsiglia tuttavia di farlo.

Apparato copulatore del maschio: paramero destro e sinistro conformati come da fig. C-57 e C-60; pene come in fig. C-61; VIII sternite addominale come in fig. C-64. IX sternite addominale molto stretto ed allungato, lanceolato, all'apice con i lati leggermente ripiegati in alto, assai poco chitinizzato.

Neocurtimorda mordelloides n. sp.

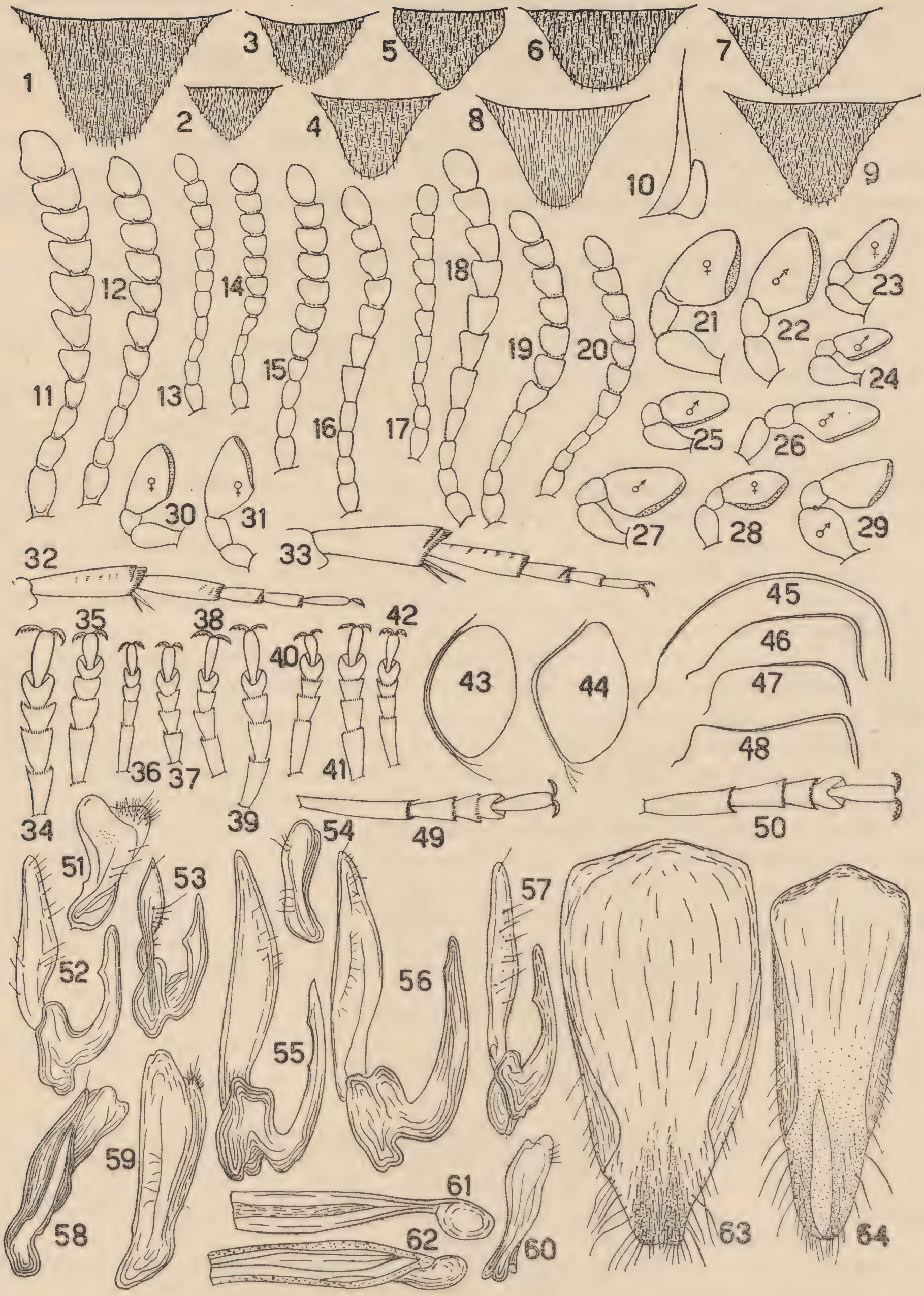
1 ♀ Holotypus: Mfongosi, Zululand, leg. W. E. Jones, Apr. Nov. 1934 (South African Museum, Cape Town).

Lungh. mm.: cranio 0,6 - pronoto 0,7 - elitre 2,1 - totale 3,4 - pigidio 0,7.
Largh. mm.: cranio 0,9 - pronoto 1,2 - elitre 1,1 - pigidio 0,4.

Specie di aspetto generale assai simile a quello di *N. monostigma* n. sp., dalla quale differisce in primo luogo per la differente distribuzione delle spinule sulle tibie e sui tarsi posteriori (vedi fig. C-32), per il pronoto privo completamente di tracce di disegno pubescente, per l'angolo temporale molto più acuto e più strettamente arrotondato (vedi fig. C-44), per la maggiore orlatura del margine anteriore del pronoto, per l'ultimo articolo delle antenne molto più allungato (vedi fig. C-20) e più distinta-

---

Fig. C: 1-9 scutello di: 1. *N. Nakanei*; 2. *N. picicornis*; 3. *N. aequatorialis*; 4. *N. lugubris;* 5. *N. perpusilla;* 6. *N. conformis;* 7. *N. monostigma;* 8. *N. convexa;* 9. *N. mordelloides* - 10. epipleura ed episterno metatoracico di *N. monostigma* - 11-20 antenne di: 11. *N. Nakanei*; 12. *N. aequatorialis*; 13. *N. picicornis*; 14. *N. perpusilla*; 15. *N. conformis;* 16. *N. lugubris;* 17. *N. sexmaculata;* 18. *N. rufipalpis;* 19. *N. monostigma;* 20. *N. mordellois* - 21-32: palpi mascellari (ultimi tre articoli) di: 21. *N. Nakanei*; 22. *N. aequatorialis;* 23. *N. picicornis;* 24. *N. perpusilla;* 25. *N. conformis;* 26. *N. lugubris;* 27. *N. convexa;* 28. *N. sexmaculata;* 29. *N. monostigma;* 30. *N. mordelloides;* 31. *N. rufipalpis* - 32-33 zampa posteriore di: 32. *N. mordelloides;* 33. *N. monostigma* - 34-42 tarsi anteriori di: 34. *N. Nakanei*; 35. *N. aequatorialis*; 36. *N. picicornis*; 37. *N. perpusilla;* 38. *N. conformis;* 39. *N. lugubris;* 40. *N. rufipalpis;* 41. *N. monostigma;* 42. *N. mordelloides* - 43-44 occhio ed angolo temporale di: 43. *N. monostigma;* 44. *N. mordelloides* - 45-48 margine laterale del pronoto visto di fianco di: 45. *N. nakanei;* 46. *N. aequatorialis;* 47. *N. monostigma;* 48. *N. lugubris* - 49-50 tarsi mediani di: 49. *N. aequatorialis*; 50. *N. Nakanei* - 51-69 parameri di: 51. sinistro, 52. destro di *N. aequatorialis;* 53. destro, 54. sinistro di *N. perpusilla;* 55. destro di *N. lugubris;* 56. destro di *N. convexa;* 57. destro di *N. monostigma;* 58. sinistro di *N. lugubris;* 59. sinistro di *N. convexa;* 60. sinistro di *N. monostigma* - 61-62 apice del pene di: 61. *N. monostigma;* 62. *N. perpusilla* - 63-64: VIII sternite addominale (interno) di: 63. *N. lugubris;* 64. *N. monostigma.*


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64

mente oviforme, ed infine per le spine delle tibie posteriori di lunghezza pressochè uguale, ed il pigidio privo di banda basale di pubescenza bianco-dorata.

Colore fondamentale nero; orlo anteriore dell'epistoma e spine delle tibie medie e posteriori rosso-ruggine; base delle antenne e bocca color bruno molto scuro.

Pubescenza fondamentale nera, opaca, a deboli riflessi cuprei; una macchia suturale rotonda comune sulle elitre, posta sul terzo apicale, e qualche raro pelo sulla base degli sterniti addominali, di color giallo-biancastro lucente.

Cranio conformato come in *N. monostigma;* solo i punti appaiono un poco più impressi. Il margine temporale dietro gli occhi conformato come in fig. C-44, occhi molto meno allungatamente ovali.

Palpi mascellari (♀) come in fig. C-30. Antenne come in fig. C-20; piegate all'indietro, superano gli angoli anteriori del pronoto.

Pronoto trasverso, largo una volta e 1/2 quanto lungo; punteggiatura minuta a raspa, uniforme; lobo anteriore largo e poco prominente; angoli anteriori quasi retti; margine anteriore con robusto orlo che si attenua verso la metà dei lati; angoli posteriori ottusi, strettamente arrotondati al vertice; base debolmente bisinuosa, con lobo breve, non troncato all'apice.

Elitre lunghe poco meno del doppio di quanto larghe insieme alla base, appena più strette del pronoto, moderatamente convesse, strettamente e separatamente arrotondate all'apice; punteggiatura fondamentale a raspa uniforme. Scutello come da fig. C-9.

Inferiormente nera, con pubescenza scura, appena più chiara sugli episterni metatoracici ed alla base di ciascun sternite addominale. Proporzioni degli sterniti addominali: 9:3:4:5:9. Pigidio molto corto (♀) fortemente rastremato prima dell'apice, che è troncato, completamente rivestito di pubescenza nera uniforme, lungo 2 volte e 1/2 quanto l'ipogigio, rettilineo, a solchi laterali ben evidenti dalla base sino al terzo apicale.

Zampe anteriori nere, con tarsi conformati come in fig. C-42. Tibie mediane appena più lunghe dei tarsi. Tibie posteriori con delle indistinte spinulazioni irregolari differenziate sul dorso; crenellatura apicale piccola, parallela all'orlo apicale; spine di eguale lunghezza, ferruginee; primo articolo dei tarsi posteriori con due esilissime serie di spinule differenziate preapicali, simulanti crenellature (vedi fig. C-32).

BIBLIOGRAFIA CITATA

1 — Faahreus, Ol. Im. - Coleoptera Caffrariae, annis 1838-1845 a J. A. Wahlberg collecta (*Heteromera*) - Oefversigt af K. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. XXVII, n. 4, 1870, p. 243-258 (p. 337).

2 — Kôno, H. - Die Mordelliden Japans - Transactions of the Sapporo Natural History Society, XIV, 1935, p. 124 e segg.

3 — Ermisch, K. - Tribus *Mordellistenini* - Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft e. V., XXXI Jarhg., 1941, Heft II, p. 710-726.

4 — Liljeblad, E. - Monograph of the Family *Mordellidae* (*Coleoptera*) of North America, North of Mexico - Miscellaneous Publications. Museum of Zoology, University of Michigan, n. 62, Ann Arbor, Univ. of Michigan Press, December 24, 1945, pp. 1-229, Plates I-VII.

5 — Méquignon, A. - Contribution a l'étude des Mordellides Paléarctiques - Revue Française d'Entomologie, Tome XIII, Fascicule 2, 1946, pag. 52-76.

6 — Franciscolo, M. - Un nuovo Mordellino di Birmania (15° Contributo alla conoscenza dei *Mordellidae*) - « Doriana », Suppl. agli Annali del Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria », Genova, Vol. I, n. 1, 15-XII-1949, pp. 1-4, fig. 1-24.

7 — Franciscolo M.- XIII Contributo alla conoscenza dei Mordellidi (*Col. Heter.*) - Memorie della Società Entomologica Italiana, Vol. XXVIII, 1949, pp. 81-95, figg. n. t.

8 — Ermisch, K. - Die Gattungen der Mordelliden des Welt. (16. Beitrag zur Kenntnis der Mordelliden). - Entomologische Blätter, Bd 45-46, 1945-1950, pp. 34-92.

9 — Ermisch, K. - *Mordellidae* (*Col. Heter.*) in « Esploratie van het Nationaal Albert Park, Zending G. F. De Witte (1933-1935) », Aflevering 71, Brussels 1950, pp. 1-95.

10 — Franciscolo, M. - Monografia del genere *Pselaphostena* m. - XXIII Contributo alla conoscenza dei *Mordellidae* (*Col. Heter.*) - Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, Milano, Vol. XC, 1951, pp. 45-76, figg. n. t.

NOTA: Al momento di licenziare le bozze, ho ricevuto dal British Museum quattro esemplari di *Mordella melaena* Germar del Messico (det. Champion); dallo studio di essi risulta chiaramente la loro pertinenza a *Neocurtimorda*; pertanto, in vista di quanto esposto a pag. 109, Nota 2, del presente lavoro, quest'ultimo nome cede la priorità a quello di *Sphalera* Leconte. La sinonimia dovrà pertanto leggersi come segue:

Sphalera Leconte 1859.

generotypus: *Mordella melaena* Germar 1824

= *Neocurtimorda* Franciscolo 1949

generotypus: *Neocurtimorda convexa* Franciscolo 1949

Riferirò in nota separata sulla posizione di *Sphalera melaena* Germ. rispetto alle altre specie del genere.

Luciano Storace

SU ALCUNE *LYCAENIDAE* ITALIANE

specialmente della zona di Arquata Scrivia (Piemonte)

(*Lepidoptera*)

CHRYSOPHANINAE

Heodes (Heodes) virgaureae L., razza **apennina** Calberla.

Già segnalata del Monte Penna, nella Liguria di Levante, verso il Parmense, dal Verity (1).

Il 12-VIII-1947 le ♀♀, freschissime, erano abbastanza frequenti alla fonte del Sambuco, sul lato Est di quel massiccio, a m. 1300 circa, mentre i ♂♂, ormai logori, volavano specialmente sui pendii fioriti nei faggeti cedui, anche al centro della zona montuosa, in località La Nave, sui 1500 metri: si tratta, nel complesso, di una somazione umida, in contrapposto a quella secca, figurata da Verity, l. c., tav. 5, di cui la vera *apennina*, con la *quercii* Trti, sembra essere l'espressione più marcata.

Heodes (Chrysophanus) tityrus Poda (= *dorilis* Hufn.).

Abbastanza frequente in Val Cerusa, presso Genova-Voltri, dove ho ripetutamente raccolto la 1ª generazione in aprile e maggio, sia sui monti del lato orografico sinistro sia sulla testata (ivi, presso Fiorino, dai 250 ai 350 metri s. m.).

Questa 1ª generazione può essere determinata come *italaveris* Vrty; desidero però osservare che molti esemplari, sul disotto, vivacemente colorato, sono decisamente *locarnensis* Tutt; ciò non stupisce affatto, ove si pensi alle particolari condizioni climatiche di quella vallata, ricca d'acque per le abbondanti precipitazioni atmosferiche (Fiorino è sotto lo spartiacque appenninico), per cui le somazioni umide vi hanno un ambiente ideale alla loro produzione. Le ♀♀ sono di gran lunga meno frequenti dei ♂♂.

Sempre nei dintorni di Genova, E. G. Toomer ha raccolto diversi esemplari di questa specie sulle colline di Val Polcevera (falde del Monte Figogna presso Bolzaneto, aprile 1946).

In Museo di Genova sono 2 ♂♂ estivi di Murta presso Bolzaneto (versante orografico destro Val Polcevera), 29-VIII-1910, riferiti dal dr. H. Beuret appunto a *italorum* (2ª gen.). Dovrebbe però trattarsi della 3ª gen. secondo le vedute di Verity, l. c., pag. 36.

Il De Prunner ebbe a citare questa specie, sotto il nome di *phocas* Esp., in « Lepidoptera Pedemontana » dicendola frequentissima nell'Alessandrino (2).

In tale zona ho incontrato *tityrus* non rara sulle ultime propaggini della catena appenninica in quel di Gavi Ligure, Cassano Spinola ed Arquata Scrivia, ossia al limite meridionale della regione piemontese: 1ª genera-

---

(1) R. Verity - « Le Farfalle diurne d'Italia », 1943 - Vol. II, Divisione Lycaenida - pp. I-XII e 1-401 - tav. 5-19 e III-IX; cfr. a p. 27.

(2) Cfr. L. Rocca - « Appunti critici su « Lepidoptera Pedemontana » di L. De Prunner » in: Boll. Soc. Ent. It. - Vol. LXXX, 1950, n. 9-10, pp. 82-88, vedi a p. 84.

zione *italaveris* Vrty già logora il 25 maggio 1952 in un prato fra Gavi Ligure e Serravalle Scrivia, a Sud di Monterotondo. In quella stessa zona, nel massiccio collinare di Monte Mesma (Bric Cantagallo, m. 350 s. m.), ho raccolto fresca la 3ª generazione nella terza decade d'agosto 1951 (♀♀ meno rare dei ♂♂). Cassano Spinola: Sardigliano, in località Oltre la Costa (sotto e presso il valico sui 300 metri); ♂♂ abbastanza frequenti, già in declino, ma una sola ♀, a fine agosto 1951. Fondovalle fra Arquata e Serravalle Scrivia, località Piccareto: molto rara in un valloncello a poche centinaia di metri dal letto del torrente (fine agosto 1951, 2 ♂♂ di cui uno molto logoro e 1 ♀; altra ♀ dell'8 settembre 1952, d'aspetto contrastante con quella del 1951 per ridotte dimensioni e poca vivacità delle tinte). Valle Spinti, presso Arquata: Variana in località Croce (un solo ♂, fresco, del 30-VIII-1951).

Riferisco questi materiali estivi a *italorum* Vrty (3ª generazione): l'intera razza della zona va appunto distinta con questo nome. Quattro delle sei ♀♀ del Bric Cantagallo, presso Gavi Ligure, hanno il disco dell'ala anteriore, sul disopra, notevolmente oscurato.

Segnalo, infine, la cattura isolata di una ♀ nella testata della valletta di Montaldero (Arquata Scrivia, 20-VII-1947). L'esemplare, di 2ª generazione, differisce da quelli di 3ª generazione finora raccolti per l'oscuramento quasi completo del disco dell'ala anteriore sul disopra: permane un po' di tinta cuprea fra l'estremità della cellula discoidale e le tre macchie postdiscali nere anteriori soltanto.

Heodes (Chrysophanus) alciphron Rott.

E. B. Ashby (3) ebbe a segnalare questa specie quale non rara nella regione di Arquata Scrivia, dove è ora scarsissima. In tredici anni di ricerche nella zona, anche nelle località citate da Ashby, ne ho raccolto soltanto 2 ♂♂ (l'uno, freschissimo, di Rio Regonca, 30-V-1943; l'altro, molto logoro, di Montaldero, 18-VII-1951, è d'aspetto quasi identico al primo a parte il logorìo dovuto alla stagione inoltrata per la specie) e un numero un po' più grande di ♀♀ (Montaldero, 29-VI e 1-VII-1945, 3 esemplari; 23-VI-1948, 1 es.; 9-VII-1950, 1 es.; testata Rio Pratolungo, sul lato opposto della stessa zona montuosa, m. 500 circa, 24-VI-1948, 1 es.).

Identifico questi materiali arquatesi con la razza *mirabilis* Vrty: le ♀♀ sono praticamente tutte *intermedia* Stef., l'esemplare del 23-VI-1948, abbastanza fresco (gli altri di Montaldero sono piuttosto logori), è estremo a questo riguardo, poichè anche l'ala anteriore è oscurata a un alto grado; variazione opposta presenta, in rapporto alla spolveratura oscura dell'ala anteriore, la ♀ del 24-VI-1948 (testata Rio Pratolungo).

In quel di Gavi Ligure ho preso il 25-V-1952 una freschissima ♀ *intermedia* Stef. dalle ali anteriori quasi deterse (fondo cupreo molto vivace): Bric Cantagallo, nel massiccio collinare di Monte Mesma.

Un ♂ raccolto in un remoto vallone della Val Borbera, sulle estreme propaggini settentrionali dell'Appennino, in quel di Molo Borbera, il 16-VI-1952, mi lascia, per il suo aspetto, molto perplesso: dimensioni minori che nei ♂♂ di Arquata, tinte pallide e disegni neri più sviluppati;

---

(3) E. B. Ashby - « Turin, Arquata Scrivia and Oulx, in May-June, 1927 » in: Ent. Record, vol. XL, 1928, n. 6, pp. 91-94 (prima puntata); cfr. a pp. 92-94.

velatura dell'ala anteriore più accentuata, in contrasto con la detersione dell'ala posteriore. In mancanza di altro materiale (i pochi altri ♂♂ osservati non furono catturati), non mi è possibile, senza ♀♀, un giudizio sulla appartenenza razziale della popolazione di Molo Borbera (4).

Un'unica ♀ del crinale appenninico fra il Bric Geremia ed il Bric del Dente (testata Val Cerusa oltre il Fiorino, a m. 900 circa, 25-VI-1947), è pur essa di tipo *intermedia*, benchè non altamente caratterizzata in tal senso. Non ho altri esemplari di questa popolazione alticola, ma è possibile che si tratti della *citragordius* Vrty tipica alle Terme di Valdieri nelle Alpi marittime.

Tale ipotesi è avvalorata dal fatto che l'affinità faunistica, in rapporto alle razze di farfalle diurne, fra le Alpi marittime e la zona montuosa da Savona a Genova, convenzionalmente inclusa nell'Appennino (5) è stata già provata per due *Argynnidi*: *Fabriciana niobe* L. e *Mesoacidalia charlotta* Haw. (= *aglaja* L.) (6).

Lycaena (Lycaena) phlaeas L.

Benchè le forme albine estreme siano in questa specie come in altre farfalle estremamente rare, variazioni nel senso dell'albinismo non sono affatto eccezionali. Ho un ♂ (Arquata Scrivia, Montaldero, 21-VII-1949) dal fondo dell'ala anteriore sinistra aberrante, in tal senso, sui due lati: il color cupreo vi è molto pallido, sostituito anzi da biancastro sugli intervalli compresi fra le vene Anale e Seconda Mediana (fra A e Cu2 soltanto dalla base di Cu2; fra M2 e M3 solo esternamente alla macchia nera); il margine interno sino al terzo posteriore dello spazio A-Cu2 anteriormente e nella base dello stesso intervallo in toto, è bruno come la fascia distale, con riflessi cuprei a luce obliqua. Una ♀ di B'Kara, Malta (in collezione Dr. C. De Lucca) è intermedia fra *schmidtii* Gerhard e *alba* Tutt, poichè il fondo delle ali anteriori è molto pallido (come nella prima) e addirittura bianco, più estesamente all'ala sinistra, attorno alle tre macchie discali posteriori (nere come di norma), sopratutto sul disopra. Sul disotto, le tre cellulari e le discali anteriori — tutte nere — sono nettamente orlate di color biancastro. La marginatura dell'ala anteriore e il fondo dell'ala posteriore hanno tonalità più pallida del normale sul disopra; mentre sul disotto non presentano anormalità di sorta. Sul disopra soltanto, la fascia rossa dell'ala posteriore, relativamente opaca, appare di tonalità un po' meno viva del solito.

---

(4) A giudizio di Verity questo esemplare è uguale a molti ♂♂ da lui raccolti nelle prealpi francesi del Nizzardo, che sono *epidelion* Frhst. Giova però notare che di S. Martin Vésubie in quella zona ho 4 ♂♂ (ex coll. Gazel, via coll. Dujardin) ben diversi, perchè più grandi e di tinte più vive, da quello in parola.

(5) La divisione geografica fra i sistemi montuosi alpino ed appenninico è posta al Colle di Cadibona (sopra Savona), perchè là è il valico più basso della Liguria. La divisione litologica avviene invece notevolmente più ad Est, in quel di Genova, nell'alta Val Polcevera (Pietra Lavezzara sotto il Passo della Bocchetta presso Pontedecimo).

(6) R. Verity - « Le Farfalle diurne d'Italia », 1950, vol. IV, Divisione Papilionida, Sezione Libytheina, Danaina e Nymphalina - pp. I-XXIV e 1-380, 1951, tav. 38-54 e XV-XX; cfr. a pp. 289 e 303.

Thersamonia (Disparia) dispar Haw. razza **rutilus** Verneburg.

Non segnalata in precedenza, per quanto mi consta, della regione veronese, dove C. Recchia ha scoperto questa specie a Nogara, lungo il Fiume Tartaro, raccogliendone 6 ♂♂ e 3 ♀♀ l'8 maggio 1948 ed un numero imprecisato di esemplari anche ai primi di maggio del 1950 (in litteris). Ho sott'occhio 3 ♂♂ e 1 ♀ (mia collezione) del 1948 che, per le grandi dimensioni, riferisco alla 1ª generazione *vernalis* Hormuz. I rimanenti esemplari sono in collezione Recchia (Museo di Verona), che include altresì una serie di Zambana (Trento, 13-VI-1948, T. Perini) riferibile, stando a 2 ♂♂ in mio possesso, alla 1ª generazione *rutilus*, causa le dimensioni minori che nella forma della bassa veronese.

Thersamonia (Thersamonia) thersamon Esp.

Scoperta nel Piemonte meridionale (zone di Arquata Scrivia, Gavi Ligure e Cassano Spinola) a fine agosto 1951, in rapporto forse ad una quantità di schiusure eccezionale. Nel 1952, nonostante accurate ricerche nelle stesse zone durante l'epoca di volo anche della generazione vernale, ho raccolto un solo ♂ in località Piccareto l'8 maggio e 1 ♀ in quel di Gavi Ligure (fra Gavi e Serravalle: Monterotondo, località già segnalata a proposito di *itityrus*, cfr. a p. 133) il 25 dello stesso mese. Sempre in località Piccareto, un ♂ logoro l'8-IX-1952.

Riassumendo i dati conseguenti alle catture del 1951, posso così inquadrare la diffusione di *thersamon* nel Piemonte meridionale:

Provinciale da Arquata e Serravalle a Gavi, in località Valle, sul ciglio Nord, fresca il 25 agosto.

Gavi Ligure, Bric Cantagallo, massiccio collinare di Monte Mesma, m. 350 s. m., sopratutto sui pendii cacuminali: relativamente frequente e molto fresca il 21 e dal 23 al 25 agosto (un solo ♂, del 24, ha le code bene sviluppate: forma *omphale* Klug).

Cassano Spinola: Sardigliano in località « Oltre la Costa », sopratutto sul rettilineo della strada da Stazzano Serravalle a Sardigliano presso il valico: frequentissima, ma in parte logora, il 28, 29 e 30 agosto.

Stazzano Serravalle, località « il Sabbione », presso il binario décauville della fornace di laterizi, una fresca ♀ il 28 agosto.

Vignole Borbera, m. 250 s. m., sul tratto della provinciale di Val Borbera compreso fra i due bivî per Vignole (presso bivio Nord), 1 ♂ fresco il 2 settembre.

Arquata Scrivia, fondovalle verso Serravalle, località Piccareto (cfr. a proposito di *tityrus*, p. 133), 27, 28 e 31 agosto; 9 settembre già logora, salvo una ♀ fresca.

Arquata Scrivia, località Campetto, sul ciglio della provinciale di Val Borbera, fresca il 27 e 28 agosto.

Ruderi di Libarna, fra Arquata e Serravalle, all'interno stesso dell'Anfiteatro (7): 29 e 31 agosto; 9 settembre già logora, salvo una coppia.

---

(7) Causa ripresa degli scavi archeologici, nell'estate 1952, l'accesso a tale zona è stato interdetto e non ho più potuto raccogliervi. L'8 maggio, il 25 successivo e il 2 giugno 1952 vi ho cercato invano la generazione vernale.

Valle Spinti: Variana in località Croce, sul ciglio Sud della strada comunale da Arquata a Grondona; fresca il 30 agosto.

Questi dati sembrano dimostrare che *thersamon* è potenzialmente molto diffusa nella regione, pur se non sempre abbiano a verificarsi le premesse favorevoli alle osservazioni condotte nel 1951: nelle località di volo è in genere specie abbastanza frequente.

Il rapporto nell'epoca di schiusura delle generazioni di questa specie comparativamente a quelle della *tityrus*, segnalato da Verity (l. c., p. 63) per le popolazioni italiane, sembra addirsi anche a quelle arquatesi: a fine agosto 1951, infatti, in quel di Sardigliano ed in quel di Arquata (per citare due località soltanto) i ♂♂ *thersamon* erano generalmente abbastanza freschi, mentre quelli *tityrus* erano ormai, in genere, parecchio logori.

Le mie catture di fine agosto vanno indubbiamente riferite alla 3ª generazione, di schiusura evidentemente anticipata in rapporto a ciò che è noto di altre località italiane; nella zona di Arquata, contrariamente a quanto mi consta per *phlaeas*, la produzione di un'altra generazione con schiusura a fine settembre, a mio parere, non è comunque possibile, stante la modificazione delle condizioni ambientali che ha luogo in tale mese, anche e sopratutto in rapporto alla flora delle località di volo della *thersamon*.

PLEBEJINAE

Cupido sebrus Hüb.

Razza *violacea* Vrty: non rara, relativamente frequente, anzi, ad Arquata Scrivia, nelle vallette di Regonca e Montaldero, dalla prima decade di maggio (1945) ai primi di giugno. Delle 4 ♀♀ che ho sott'occhio, un es. (Regonca, 5-VI-1949) è quasi altrettanto azzurrato quanto la ♀ olotipo figurata da Verity, l. c., tav. 7, fig. 58, mentre un altro individuo lo è a un grado maggiore, limitatamente però alle ali anteriori (posteriori quasi prive di spolveratura distale): 2-VI-1948. Le altre due ♀♀ sono forme di transizione (8).

Di Genova ho due ♀♀ della zona collinare fra le valli Polcevera e Bisagno: Castellaccio (Righi), 24-V-1946; Forti Crocetta, sopra Rivarolo, 31-V-1941. Trattasi di esemplari poco estesamente spolverati.

Ancora dei Forti Crocetta, in Museo di Genova, una coppia da me raccolta il 2-VI-1951, dalla ♀ discretamente azzurrata.

Razza *osiris* Meigen: le sole località dell'Italia settentrionale — astraendo da quelle liguri ed emiliane — dove è stata accertata la presenza di questa specie sono, secondo il Verity, l. c., p. 100, il Sestriere nelle Alpi Cozie e Limone Piemonte in quelle Marittime. E' perciò del più alto interesse la scoperta di questa entità nel Veneto presso Verona (Valdonega) fatta da Carlo Recchia: un ♂ del 1° maggio 1947, in mio possesso, va riferito,

---

(8) Un ♂, più piccolo della norma, epperò gracile, ha l'ala posteriore foggiata, sul margine esterno, presso il tornus, come l'*angulosa* Vrty. Tale carattere è accennato in altri esemplari dei due sessi, anche di Genova.

a giudizio del Verity, alla razza *osiris* Meigen che esiste anche nell'Italia centrale.

Alla luce di tale reperto va presa con riserva l'asserzione dello stesso Verity, l. c., sull'inesistenza di *sebrus* nell'Alto Adige e nella Venezia Giulia.

Iolana iolas Ochs. razza **iolas** Ochs.

Dopo la raccolta di una coppia effettuata ad Arquata Scrivia nell'estate del 1941, ho definitivamente accertato la diffusione della specie in quella zona dal 1946 in poi. La pianta nutrice del bruco, *Colutea arborescens*, è molto diffusa sulle testate delle vallette di Regonca e Montaldero, soprattutto in quest'ultima località. La stessa pianta ho visto sulle pendici orientali di Monte Montaldo, sopra Rigoroso, sui 500 metri e sulla testata di Rio Pratolungo, ma in quelle due zone non ho, ad oggi, trovato la farfalla. La fioritura avviene in giugno, protraendosi al massimo ai primi di luglio; piante in fiore più tardi nella stagione sono eccezionalissime. Da tale ciclo biologico della pianta dipende quello della farfalla che presenta, per forza di cose, una sola generazione, con esemplari freschi dai primi di giugno ai primi di luglio, causa le variazioni annuali nell'andamento stagionale. Su tale premessa, non stupisce di aver preso, nel 1941, una ♀ logora il 6 luglio e un ♂ freschissimo il 13 successivo. Nel 1946 la specie era ancora fresca a fine giugno, quando l'ho riscoperta; nel 1949 volava già il 5 di quel mese! La specie ha volo rapidissimo, ma volteggia sovente attorno ai cespugli di *Colutea* (9). Le ♀ ♀ sono solitamente molto rare, i ♂ ♂ abbastanza frequenti, durante il nucleo di schiusura, sui particolari campi di volo.

E. B. Ashby riferisce di aver visto un ♂ di questa specie nel fondovalle, sulla strada per Vocemola, presso il sottopassaggio della ferrovia (10), dove non ho trovato nè la *Colutea* nè la farfalla.

Maculinea alcon Schiff. razza **turatiana** Vrty (= *italica* Turati, omonimo primario di una razza della *P. eros* O.).

Nella terza decade di giugno 1952 ho trovato una colonia di questa specie, già in declino, sulla testata di Rio Pratolungo presso Arquata Scrivia, dove ebbi a raccogliere saltuariamente anche negli anni scorsi (cfr. a p. 133): habitat costituito da radure in castagneti in parte cedui, su pendici marnose esposte a Nord, dove vegetano molto localizzate poche *Gentiana cruciata* attorno alle quali ho visto svolazzare le ♀ ♀ e sulle quali ho trovato le uova depostevi come segnalato da Verity, l. c., pag. 138, e da L. A. Berger (11), più precisamente, anche alla base delle fogliette esterne al fiore, dal loro lato esterno.

---

(9) L. Rocca - « Su alcune forme di lepidotteri diurni italiani » in: Mem. Soc. Ent. It., XXIII, 1944, pp. 19-25; cfr. a p. 19.

(10) « On the way from the hotel to the wooden bridge just where the road crosses under the railway bridge and it is muddy, I saw a fine male of *Iolana iolas*, which like most other « blues » upon occasion likes puddles. I failed to take it, but I wish to record its appearance, as I have not recorded it for Arquata before, as in May 1918, I was at Vicenza for the whole month ». (22-V-1927; cfr. l. c., p. 93).

(11) L. A. Berger - « *Maculinea Rebeli* Hirschke, bona species » in: Lambillionea XLVI, 1946, pp. 95-110; cfr. a p. 96.

L'associazione con la pianta anzidetta induce a riferire tale popolazione al gruppo di razze legate al biotopo secco (cosiddetta *Maculinea rebeli* Hirschke), caratterizzate, fra l'altro, da una schiusura precoce, anche nell'Europa centro-settentrionale, comparativamente a quelle di biotopo umido associate alla *Gentiana pneumonanthe* (12).

Effettivamente gli esemplari arquatesi concordano con il tipo « secco », secondo i caratteri enunciati da Berger, l. c., pp. 100-101, per il taglio allungato dell'ala anteriore e il disotto dell'addome più bianco che bruno, ma ne discordano per maggiore estensione delle fasce marginali nere sul disopra delle ali nel ♂, per le frange di color più o meno grigio-brunastro (al più bianco-grigiastro all'estremità) nei due sessi, per la serie completa di macchiette discali sul disotto delle ali [e quindi presenti anche negli spazi 1 - b dell'ala anteriore e 6 dell'ala posteriore (notazione di Meyrick-Hampson, secondo Berger, l. c., p. 99)], per la frequenza del punto « basale » nella cellula dell'ala anteriore, sempre sul disotto, infine, per il fondo grigio-scuro del disotto delle ali. A ciò si può aggiungere che le frange sono più scure, ossia decisamente brune, alla loro base e in corrispondenza dell'estremità delle nervature, specialmente sull'ala anteriore e nelle ♀ ♀, e più distintamente sulla faccia inferiore ed all'ala anteriore che a quella posteriore. Inoltre, la spolveratura azzurrognola sul disopra della ♀ è meno estesa che nella *xerophila* figurata da Berger, l. c., e nella *rebeli* figurata da G. Bernardi (13): essa è di norma più estesa sull'ala anteriore che su quella posteriore; esiste nondimeno una discreta variabilità al riguardo, poichè in un caso estremo la spolveratura, molto compatta, oltrepassa, nella metà posteriore delle due paia d'ali, le serie discali di macchie nere.

Le ♀ ♀ hanno le stesse dimensioni dei ♂ ♂ o sono sensibilmente più grandi, mai più piccole, nella mia serie di Arquata.

Il Dr. Verity ha cortesemente comparato una coppia con dei cotipi di *turatiana,* trovandovi concordanza assoluta. Le dimensioni degli esemplari arquatesi mi sembrano però generalmente inferiori a quelle dei cotipi di *turatiana* figurati dallo stesso Verity, l. c.. tav. 8, figg. 53-55, ed il taglio dell'ala anteriore pare anche più allungato. Trovo perciò discordanza, a tale riguardo, anche con l'unico ♂ della Val di Susa (dintorni di Cesana a m. 1800, 30-VI-1946, Luigi Rocca) che ho sott'occhio, dalle ali anteriori brevi e tozze (14). Di 2 ♂ ♂ e 2 ♀ ♀ di Lagune nel Bolognese (10-VII-1910), cortesemente comunicatimi dal Dr. A. Fiori, un ♂ concorda, per le ali anteriori allungate e le dimensioni, con quelli arquatesi, mentre l'altro ♂ è di gran lunga più grande ed ha le ali anteriori relativamente tozze. Le ♀ ♀ hanno esse pure le ali anteriori meno allungate di quelle arquatesi

---

(12) Si tratta, in questo caso, non già di due specie vere e proprie, come ritenuto da Berger, l. c., ma di variazioni di rango subspecifico che converrebbe chiamare *razze biologiche*, per distinguerle dalle *razze geografiche* a tutti note.

(13) G. Bernardi - « Note à propos d'un article de L. Berger « *Masculinea* [sic!] *rebeli* Hirschke bonne espèce » (Lep. Lycaenidae) » in: Bulletin Soc. Ent. de Mulhouse, Juillet-Août 1947, pp. 61-67; cfr. tav. a pag. 62.

(14) Questo ♂, dal disotto chiaro e senza punti nella cellula e nello spazio 1-b dell'ala anteriore (tipo *rebeli*) è sul disopra di un tono decisamente violaceo in contrasto con gli esemplari di Arquata.

in genere. Una comparazione cromatica, stante la lunga permanenza in collezione degli esemplari in parola, non è ovviamente possibile (15).

Con gli esemplari arquatesi contrasta spiccatamente, sopratutto nei ♂♂, una serie del Parco Nazionale d'Abruzzo (Pescasseroli, 23-VI-1949, 2 ♂♂; 6 e 11-VII-1949, 2 ♀♀; Val Fondillo, 18-VII-1949, 2 ♀♀), comunicatami pur essa da Fiori. Contrariamente alla serie di Arquata, i ♂♂ sono ben più grandi delle ♀♀ ed hanno le ali anteriori relativamente tozze, perchè larghe; lo stesso carattere trovo nelle ♀♀ di Pescasseroli, meno in quelle di Val Fondillo, poichè un esemplare di quest'ultima provenienza le ha molto allungate. Il blu del ♂ è molto violaceo e la spolveratura di tale colore sul disopra della ♀ è meno estesa negli esemplari di Pescasseroli che in quelli di Val Fondillo. Le frange sono distintamente biancastre, con le solite variazioni cromatiche già segnalate per la popolazione di Arquata (ved. sopra). Il disotto delle ali è molto chiaro epperò più distintamente « *rebeli* » che negli esemplari arquatesi, mentre le macchie sullo stesso lato sono un po' meno marcate pur non esistendo scomparsa degli elementi delle fasce discali negli spazi 1 - b dell'ala anteriore e 6 dell'ala posteriore. La cellulare basale sul disotto dell'ala anteriore è praticamente sempre assente.

Quanto precede dimostra l'esistenza di una notevole variazione delle popolazioni di *turatiana*. Esiste del resto una variazione ancora maggiore delle popolazioni razziali xerofile (in rapporto sopratutto alla spolveratura delle ♀♀), intese con tale denominazione quelle legate al biotopo secco (*Gentiana cruciata*). Vi appartengono infatti certamente la razza *peninsulae* Vrty, che è senza dubbio di tipo « *rebeli* » per la ♀ fortemente spolverata d'azzurrognolo (cfr. Verity, l. c., p. 141 e — con riferimento appunto a *rebeli* — p. 142) e la razza *marginepunctata* Gillmer dalla ♀ di tipo *nigra*, ossia sempre senza spolveratura, legata al biotopo secco secondo lo stesso Verity, l. c., p. 143.

Concludendo, i caratteri macroscopici che distinguono, nel Belgio, i due gruppi « *alcon* » e « *rebeli* », illustrati da Berger, l. c., non possono essere ritenuti validi per l'identificazione delle razze xerofile italiane. La mancanza di materiali adeguati non mi permette di controllare se i caratteri microscopici (armature genitali dei due sessi) segnalati dallo stesso Berger per la razza *xerophila* si confanno ai miei esemplari arquatesi. G. Bernardi ha trovato molta variabilità al riguardo (cfr. l. c., p. 66), sì che anche tali caratteri distintivi non possono essere considerati assoluti.

Maculinea arion L. razza **punctifera** Grund.

La popolazione di Arquata Scrivia (località Regonca e Montaldero, poco frequente, anzi isolata, da metà giugno a metà luglio secondo l'andamento stagionale) reca indubbi segni di transizione alla razza *ligurica* Wagner (che Verity, l. c., p. 155, segnala di Savignone nell'alta Valle Scrivia) per la riduzione della fascia marginale sul disopra dell'ala posteriore, dove risaltano talora nettamente, in ambo i sessi, i punti neri marginali;

---

(15) Il punto cellulare sul disotto dell'ala anteriore manca praticamente nei due ♂♂ e in una ♀, nell'altra è accennato. Le frange volgono al biancastro, sopratutto sul disopra e all'ala posteriore delle ♀♀.

di più, le macchie discali sul disopra delle ♀ ♀ tendono sovente ad allungarsi in strie ed a confluire, specialmente sullo spazio 1 - b. Per contro, i ♂ ♂ presentano sovente notevole riduzione delle macchie in parola, soprattutto in rapporto a quelle anteriori e posteriori: due esemplari di Montaldero, 24 e 25-VI-1952, sono estremi a tale riguardo, per la quasi completa scomparsa delle macchie in parola, mentre la fascia marginale dell'ala anteriore è molto compatta e quella dell'ala posteriore è invece obliterata nel senso anzidetto. Il disotto è sovente più o meno biancastro (volgendo al color crema nelle ♀ ♀), ma può essere altrettanto bene parecchio scuro. Tuttociò dimostra l'esistenza di una variabilità individuale veramente notevole, con gli estremi opposti di variazione più usuali nell'*arion*: due ♀ ♀ del 29-VI-1945 e del 27-VI-1947, dalle fasce larghissime e dal blu del disopra parecchio scuro concordano praticamente con la forma *nigricans* Kitt, figurata da Verity, l. c., ta. 9, fig. 16.

Lycaeides argyrognomon Bergstr. razza **laria** Vrty (= *ligurica* Obth. e Courv.).

Ad Arquata Scrivia ne ho finora accertato la presenza nelle vallette di Regonca e Montaldero: 1ª gen. sopratutto a fine maggio e in principio di giugno (nucleo di schiusura), ma esemplari isolati ancora freschi, anche ♂ ♂, sino alla fine di quest'ultimo mese (alcuni individui, molto bianchi sul disotto, transeunti alla razza *mira* Vrty); 2ª gen. *parvalaria* Vrty molto scarsa dai primi di luglio (1945, anno dall'andamento stagionale precoce) ai primi di agosto.

Le dimensioni variano molto nella 1ª gen., alcuni ♂ ♂ della quale non sono più grandi di quelli estivi. Per contro, un unico ♂ di Cassine presso Acqui [Alessandria (4-VIII-1952, B. Toscanelli)] è ben più grande di quelli, pure estivi, arquatesi.

In Museo di Genova è un ♂ di Gavi Ligure (VIII-1894, R. Gestro) simile a quelli di Arquata. Esso è stato determinato dal Dr. H. Beuret « *ismenias* Meig. trans. ad *ligurica* Obth. ».

Un ♂ di Arquata, 22-VII-1945, somiglia superficialmente, sul disotto, alla razza *apenninophila* Vrty della congenere *L. idas* L.: che, nella fattispecie, non si tratta però di tale entità, è dimostrato, oltre che da un taglio più slanciato dell'ala anteriore, anche dal fatto che di Arquata Scrivia è stata citata, di quella specie, la razza *opulenta* Vrty (cfr. Verity, l. c., p. 176), d'aspetto ben diverso, perchè, fra l'altro, ben più robusta dell'esemplare in questione. E' noto, comunque, quanto la *argyrognomon laria* e la *idas opulenta* si somiglino ad occhio nudo.

Aricia agestis Schiff.

Ho sott'occhio la 1ª gen. dei prati di Fascia, sul Monte Fasce, m. 700 circa, sopra Genova-Borgoratti (24-IV-1949, 2 ♂ ♂), caratterizzata dalle piccole dimensioni e dalla vivacità delle macchie rosse (sviluppate, sul disopra, almeno quanto nel ♂ estivo figurato dal Verity, l. c., tav. 11, n. 81): ciò dimostra che non si tratta di *subornata* Vrty caratterizzata, secondo l'Autore, dalla mancanza della 1ª lunula dell'ala anteriore, per cui ne restano cinque, mentre nei ♂ ♂ *gallica* anzidetti ve ne sono sei bene sviluppate. In contrasto con tale forma alticola, sul litorale ligure (Sturla, Nervi, Rapallo)

vola la razza *subcalida* Vrty, più robusta, ma dalle lunule rosse meno marcate.

Con tali forme contrasta spiccatamente la popolazione di Fiorino in Val Cerusa sopra Genova-Voltri (9 e 11-IV-1948 a m. 350; 12 e 13-V-1947 a m. 300) caratterizzata in alcuni individui da forte riduzione delle lunule premarginali che sembrano raggiungere solo eccezionalmente, comunque, lo sviluppo che hanno nelle forme anzidette: transizioni all'eserge settentrionale *allous* Geyer-Hübn. Si tratta evidentemente della razza *agestis* Schiff., 1ª gen. *agestis*. Tale razza (2ª gen. *aestiva* Zeller) Verity ha segnalato di aver raccolto a Ponzone, sul versante settentrionale dell'Appennino, a NW di Fiorino verso Acqui (l. c., p. 211). L'unica ♀ ha invero le lunule sul disopra dell'ala anteriore completamente sviluppate.

2 ♂♂ primaverili di Arquata Scrivia (Regonca-Montaldero, 16-V-1943; testata SE di Regonca, 27-V-1945) molto piccoli, specialmente il secondo, e dalle lunule poco vivaci, sembrano riferibili alla stessa razza *agestis* (16). I materiali estivi di 2ª gen. raccolti nella stessa zona da fine giugno (♂♂) ai primi d'agosto (♀♀) — 3ª gen. non osservata — hanno le lunule decisamente più sviluppate che nelle *aestiva* di Val Genova (Trentino) avute da Fiori, per cui si tratta di variazioni nel senso di *subcalida* Vrty. Certo è che le popolazioni arquatesi non appartengono alla *gallica* Obth. nota di Savignone nella stessa Valle Scrivia (Verity, l. c., p. 210), perchè le lunule fulve del disopra sono incomplete, nei ♂♂, sulle due paia d'ali.

In Museo di Genova sono, fra l'altro, un ♂ di Bastia [Albenga, nella Liguria di Ponente (X-1938, E. Berio)], riferibile alla 4ª generazione parziale di *gallica* Obth. (somiglianza con gl'individui del Monte Fasce sopra Genova, ved. sopra) e un altro ♂ del Righi, Genova (27-V-1946, C. Cassano), quasi senza rosso sul disopra, riferibile alla 1ª gen. *agestis* (trans. ad *allous*, anche per la forma acuminata dell'ala anteriore). L'esistenza di forme settentrionali in quel di Genova, ancorchè degna di nota, non è una novità: Verity, l. c., p. 136, vi ha infatti segnalato la presenza dell'eserge settentrionale di *Gl. alexis* Poda (= *cyllarus* Rott.).

Cyaniris semiargus Rott. razza **antecimon** Vrty.

Arquata Scrivia, in località Regonca e Montaldero, dalla seconda decade di maggio (1945: anno precoce) a fine giugno (nel 1946, anno tardivo, ho preso ancora un ♂ freschissimo il 20 di quel mese). Anche sulla testata di Rio Pratolungo (♀♀ in parte logore a fine giugno 1952).

Nella mia serie di 13 ♂♂ e 10 ♀♀ la forma grande (trans. ad *acis* Schiff., cfr. Verity, l. c., p. 236) è in proporzioni pressochè eguali a quella piccola (*semisebrus* Trti).

Pochi individui di questa specie ho raccolto sui pendii meridionali-occidentali del Monte Ebro, sull'alto Appennino settentrionale: Costa Ferandina e Sorgente Valtorta, a m. 1500-1550 circa, il 19 e 20 luglio 1948. Gli esemplari non sembrano differire da quelli più piccoli di Arquata che per il taglio leggermente più acuminato dell'ala anteriore. Il dr. Verity ne ha ben gentilmente esaminato un ♂ e lo ha riferito alla razza *cimon* Lewin

---

(16) Un terzo ♂, Regonca, 25-V-1952, è più grande e ha le ali anteriori meno allungate, ma, a parte ciò, non differisce dai due esemplari in parola.

sottorazza *semisebrus* Trti. L'unica ♀ ha il disotto cosparso di squame biancastre, carattere, questo, eccezionale ad Arquata, anche nelle ♀ ♀ di piccole dimensioni, poichè là, di regola, il fondo della faccia inferiore è di un bel bruno chiaro senza spolverature.

Lo stesso Verity, l. c., p. 236, ha riferito alla razza *porrecta* Vrty le popolazioni che abitano altre parti dell'Appennino settentrionale (Monte Alpesisa sopra Genova, Monte Penna, ecc.).

Lysandra thersites Cant.-Chapm. razza **meridiana** Vrty.

Arquata Scrivia: 1ª generazione relativamente scarsa da metà maggio ai primi di giugno; ♂ ♂ dalla base delle ali posteriori fortemente azzurrata sul disotto (forma *hibernata* Vrty), ♀ ♀ con debole spolveratura violacea sul disopra; 2ª generazione frequente da metà giugno (individui precoci, dal disotto d'aspetto intermedio fra le due generazioni, forma *interjecta* Vrty, cfr. l. c., p. 267) ai primi d'agosto, con nucleo nella seconda metà di luglio. Le ♀ ♀ della generazione estiva sono quasi prive di spolveratura sul disopra; non è peraltro eccezionale la forma dal margine esterno dell'ala posteriore azzurrato, come negli individui di 1ª gen., distalmente alle macchie fulve.

Transizioni a *striata* Vrty non rare, in rapporto all'ala anteriore: la serie di macchie tende allora a spostarsi distalmente, come avviene in due ♂ ♂ della 1ª decade d'agosto 1942, bene caratterizzati in tal senso.

Ho, per ora, questa specie di località Regonca e Montaldero, fin oltre i 400 metri nella seconda località (17).

Lysandra escheri Hbn. razza **altivolans** Vrty.

Particolarmente comune ad Arquata Scrivia, sopratutto in località Regonca, ma anche in Montaldero e sulla testata di Rio Pratolungo; l'ho anche di Val Borbera, Molo (nella località già citata in merito ad *alciphron*, cfr. a p. 133).

Dalla terza decade di maggio (ho esemplari del 23-V-1943) a fine giugno, con nucleo più o meno a metà del mese. Un ♂, evidentemente tardivo (di piccole dimensioni per di più), è del 9-VIII-1942. Le ♀ ♀ sono di gran lunga meno frequenti dei ♂ ♂: variazioni nel senso di *subapennina* Trti sono molto rare, gli esemplari con spolveratura azzurra sparsa anche sull'ala anteriore eccezionali. Va segnalata una cattura del 17-VII-1951, anno dall'andamento stagionale tardivo.

I ♂ ♂ possono essere suddivisi in due gruppi per il colore fondamentale del disopra delle ali: azzurro o violaceo; un esemplare di metà giugno, 1946, è della stessa tonalità del ♂ di *L. argester*. Le ♀ ♀ hanno solitamente le lunule fulve del disopra bene sviluppate.

Degna di nota l'esistenza di questa razza alle falde dell'Appennino settentrionale, sul limite meridionale della pianura (Regonca: m. 300-400 s. m.; Molo Borbera, idem).

Ho la stessa razza dell'alto Appennino ligure: pendici meridionali del Monte Ebro, Costa Rivassa. m. 1500, 26-VI-1948, Costa Ferandina, m. 1500,

---

(17) Il Museo di Genova possiede la stessa razza di Liguria (specialmente dei dintorni di Genova), determinata dal Dr. H. Beuret.

19 e 20-VII-1948; Monte Chiappo, sorgente Mirà, m. 1500, 21 e 22-VII-1948. Lassù il rovescio è in media più scuro che nelle popolazioni di Arquata e della bassa Val Borbera, ed anche le dimensioni sono meno grandi. Conviene a tali popolazioni alticole il nome di *altivolans* trans. ad *microsticta* Vrty, analogamente a quelle del Monte Alpesisa nella Liguria Centrale interna (cfr. Verity, l. c., p. 274).

In Liguria ho incontrato questa specie sulla Riviera di Levante (Sori, Poggio Montone, 19-VI-1949, 2 ♂♂) e sui colli di Sampierdarena (alture del versante orografico sinistro della bassa Val Polcevera: Forti Crocetta, 28.29-VI-1941, 2 ♂♂; 5-VII-1941, 1 ♂; 21-VI-1942, una coppia; tutti freschissimi): razza *splendens*, sottorazza *splendens* trans. ad *balestrei* Stef.-Frhst. La ♀ ha le ali posteriori lievemente azzurrate, sul disopra, internamente alle lunule fulve.

Lysandra amandus Schn. 1792 (= *icarius* Esp. 1793) (18) razza **splendida** Rostagno-Zapelloni.

Isolatamente in località Regonca e Montaldero di Arquata Scrivia, da fine maggio a fine giugno, solo eccezionalmente più tardi (1946), con le solite variazioni annuali nell'epoca di schiusura in rapporto all'andamento stagionale precoce o tardivo.

La ♀ è molto rara.

Nel 1952, a fine giugno, ho trovato la specie relativamente frequente, cosa insolita, ma già in declino, nei castagneti della testata di Rio Pratolungo, dove abbonda localmente la pianta nutrice (*Vicia cracca*).

Credo di poter identificare la razza di Arquata come *splendida*, avvertendo però che l'azzurro metallico volge al violaceo in qualche esemplare. Il nero marginale penetra sovente all'interno dell'ala lungo le nervature; in tre esemplari (3 e 10-VI-1945, 24-VI-1952) sono presenti punti submarginali all'ala posteriore — come presso *libisonis* Frhst. del Trentino —, accennati appena in altri individui.

Lysandra bellargus Rott. razza **etrusca** Vrty.

Pur nella 1ª generazione — *maja* Vrty — le ♀♀ azzurrate sono molto rare ad Arquata Scrivia. Della forma *semiceronus* Tutt ho un esemplare soltanto (Regonca e Montaldero, 5-VI-1949), più un altro individuo di transizione (Regonca; 17-VI-1945). Eccezionale, comunque, la forma *coelestis* Obth.: un es. di località Regonca, 15-VI-1946, ancor più azzurrato, su tutte le ali, di quello figurato da Verity, l. c., tav. 15, fig. 63. Altri esemplari delle stesse località hanno la spolveratura azzurra appena accennata, sopratutto alla base delle ali (19).

---

(18) Cfr. F. Hemming in: The Entomologist, LXXX, 1947, pp. 85-87. Verity, l. c., p. 275, dà *icarius* Esp. come pubblicato nel 1790, con priorità, perciò, su *amandus* Schneider 1792.

(19) Una ♀ di loc. Regonca, 16-VI-1952, è spolverata d'azzurro ad un grado meno compatto dei casi precitati (verso e presso i margini interno ed esterno delle quattro ali) simmetricamente per cui, anche in questo caso, trattasi evidentemente di forma sotto controllo di allelomorfi e non dovuta ad anormalità nelle divisioni cellulari come quella, asimmetrica, figurata da Verity, l. c., tav. 15, fig. 74 (cfr. E. B. Ford, Butterflies, p. 194).

Sulle colline arquatesi (località Radimero e dintorni sopratutto) ho avuto occasione di raccogliere, ripetutamente benchè molto rara, la 3ª generazione parziale *october* Vrty: 1945, annata dell'andamento stagionale precoce, una coppia freschissima il 7 ottobre più un ♂ un po' logoro; un terzo ♂ il 14 ottobre, esemplare più grande di quelli del 7 ottobre, ma non quanto la media di 2ª generazione. Del 1947, annata essa pure relativamente precoce, 1 ♂ freschissimo il 5 ottobre.

Anche in questa specie, come già segnalato per la congenere *escheri* (ved. a pag. 142), i ♂ ♂ possono essere divisi in due gruppi per il tono del blu sul disopra: cupo (con netto riflesso violaceo) o pallido: quest'ultima forma, non rara nella 1ª gen., induce, in taluni casi estremi, somiglianza con la razza *apenninigena* Vrty alla quale la popolazione di Arquata non può essere però riferita, se non altro, per l'inesistenza della forma a frange tutte bianche (non a scacchi), *hyacinthus* Lewin, frequente, sec. Verity, l. c., p. 295, in quella razza alticola, che posseggo del Monte Ebro, Costa Rivassa sopra Cabella Ligure (Alta Val Borbera) a m. 1500: già in declino il 26-VI-1948.

Lysandra albicans H.-S.

Adopero in questa sede, su basi puramente nomenclatorie, il nome di *albicans* per le ragioni addotte da Verity, l. c., p. 301, confermatemi in litteris da quell'Autore.

Hanno pure fatto uso del nome di *albicans* H. Stempffer (20) e G. Bernardi, C. Herbulot, J. Picard (21), questi ultimi riferendone la pubblicazione al 1851 anzichè al 1843 come segnalato da Verity, l. c.

Lo stesso Herbulot (22) e H. de Lesse (23) si sono orientati verso il nome di *hispana* H.-S.

Infine, F. Dujardin di Nizza ha seguìto questa stessa strada, ritenendo specie distinte la monogoneutica *albicans* e la digoneutica *hispana* della penisola iberica (24).

Entità di provenienza iberica, *albicans* è frequente, in pratica, su tutto l'arco ligure, sopratutto nella zona litoranea. Così l'ho di Capo Mele, fra Alassio e Imperia, lato di Marina di Andora (valletta del Rio Croso, da 20 a 50 m. s. m. — più in alto non ho raccolto —), in parte già logora ai

---

(20) H. Stempffer - « Contribution à l'étude des *Plebeiinae* paléarctiques » in: Bull. Soc. Ent. France 1937, pp. 296-301; cfr. a p. 298; « De l'importance en systématique des caractères de l'armure genitale mâle des Lépidoptères » in: Revue française de Lépidoptérologie (L'Amateur de Papillons), X, 1946, pp. 217-224, tav. VI-VIII; cfr. a p. 224.

(21) G. Bernardi, C. Herbulot e J. Picard - « Liste des Grypocères et Rhopalocères de la Faune française conforme aux Règles internationales de la Nomenclature » in: Revue française de Lépidoptérologie, XI, 1948, pp. 377-384 e 420-431 (prime due puntate); cfr. a p. 423.

(22) C. Herbulot - « Troisième Note sur Saint-Tropez » in: Lambillionea, L, 1950, pp. 48-52; cfr. a p. 48.

(23) H. de Lesse - « Recherches en dehors des chemins battus (Contribution à l'étude des Rhopalocères du département de la Drôme) » in: Lambillionea, XLVIII, 1948, pp. 59-64, XLIX, 1949, pp. 8-14 e 24-30; cfr. 1949 a p. 26.

(24) F. Dujardin - « La genèse quaternaire et Monographie raisonnée des races de *Lysandra hispana* H.-S. » in: Lambillionea, XLIX, 1949, pp. 111-116 (prima puntata); cfr. a p. 115.

primi di giugno (2-VI-1946, 26-V e 2-VI-1947), pur incontrandosi esemplari freschi isolati, anche ♂♂, ancora verso la fine dello stesso mese: 23-VI-1947 (esemplari, questi ultimi, dal disotto dell'ala posteriore, in media, più scuro che presso quelli schiusi un mese prima e le macchiette nere talora un po' più grandi); Finalborgo presso Finale Ligure, fra Savona ed Albenga, in località Valle, m. 100 circa s. m. (un solo ♂ di 1ª gen. il 12-V-1949, dal disotto dell'ala posteriore appena meno scuro che negli esemplari tardivi di Capo Mele; 2ª gen. freschissima ai primi d'agosto: 8-VIII-1948 e 7-VIII-1949, 2 ♂♂); Celle Ligure, fra Savona e Genova, ormai logora il 1° luglio 1951 sulle alture fra il Rio di Sanda e il Rio Ferrari (sopra Ferrari), m. 200-250 circa: Cogoleto, propaggini della catena costiera a Nord di Rio Portigliolo (25) in regione Mergazze, m. 100-200 s. m., ancora abbastanza fresca il 13-VI-1949 (in 2 dei 4 ♂♂ freschi raccolti rovescio dell'ala posteriore scuro come in quelli tardivi di Capo Mele); pendici costiere ad W di Val Cerusa presso Genova-Voltri, sopra Crevari, Bric Batagin, m. 300 (4 ♂♂ freschi, tutti molto grandi e dal disotto dell'ala posteriore scuro, il 29-V-1949); Rio S. Pietro sopra Genova-Prà, presso Pegli, m. 150 s. m., scarsa assai ma in parte freschissima l'8-VII-1951 (sic!) e dal disotto dell'ala posteriore talora scuro (♂♂ soltanto); S. Alberto sopra Genova-Sestri, sui pendii meridionali del Monte Contessa, m. 350 circa, freschissima il 9-V-1948 (4 ♂♂ di cui uno dal disotto scurissimo e uniforme sulle quattro ali, macchie non molto grandi).

Alture fra le valli Polcevera e Bisagno: Forti Crocetta, m. 200 s. m., sopra Rivarolo Ligure (in parte logora a metà giugno 1941 e 1951, ma un ♂ freschissimo, con tutti i caratteri della 1ª gen., è del 5-VII-1941!: 2ª gen. già in parte logora il 22-VIII-1950); Castellaccio [Righi (in parte fresca a metà giugno 1941)].

Pendici occidentali di M. Moro sopra Genova-Quinto, m. 100 s. m., freschissima, ma scarsa (una sola coppia) il 29-V-1951; S. Ilario Alto, sopra Genova-Nervi più o meno fresca il 7-VI-1942 (26); Sori, Poggio Montone, un solo ♂ freschissimo il 19-VI-1949; dintorni di Recco (alture lato di Ruta), alcuni ♂♂ freschi il 10-VI-1949, una ♀, con altri ♂♂, l'11 successivo; Promontorio di Portofino, Monte delle Bocche, a m. 500 circa, in declino il 14-VI-1949; S. Margherita Ligure (3 esemplari: un ♂ un po' logoro, una ♀ freschissima ed altra logora, presi da J. Volkhemer il 27-VI-1940); Rapallo, presso il Campo di Golf (a sud del Rio Bogo) e quindi quasi a livello del mare, fresca, ma piuttosto scarsa, nel 1943, della terza decade di maggio a quella di giugno; Cavi di Lavagna, presso Sestri Levante (25-V-1947, 8 ♂♂ e 1 ♀; 17-VI-1947, 1 ♂, E. Berio, in Museo di Genova); Bargone, presso Casarza Ligure, nel retroterra di Sestri Levante (2 ♂♂ abbastanza freschi il 27-V e il 10-VI-1939, ma dell'8 e 10-VI-1939 ♀♀ logore, legit J. Volkhemer).

Quanto alla Liguria centrale interna, ho visto questa specie, in maggio, nel retroterra di Genova-Voltri, in Val Cerusa, sulla strada per Fiorino (pendice dirimpetto al Bric Castelnegro, sui 200 metri), ma non l'ho notata,

---

(25) a NE dei Piani d'Invrea.

(26) A Genova-Sturla ho preso due ♀♀ isolate nel recinto della ex Villa Gentile, ossia a livello del mare, l'11 e il 18-IX-1944. Non ho visto altre *albicans* in detta località, dove ho raccolto con notevole continuità dall'agosto 1944 al giugno 1945.

oltre, in quella vallata. In Museo di Genova è una vecchia ♀ presa alla Vittoria presso il Passo dei Giovi, sullo spartiacque appenninico fra le Valli Polcevera e Scrivia (23-VI-1912, G. Mantero).

Albicans è poi frequentissima in alcune località della zona di Arquata Scrivia, che rappresenta verosimilmente il limite settentrionale raggiunto da questa specie mediterranea. Vi predilige le pendici incolte prive di vegetazione d'alto fusto, pur non mancando completamente nei castagneti cedui che — nella zona — non sono nè compatti nè molto estesi: analogamente alle congeneri *amandus, argester, bellargus* e altre licenidi, è attratta fortemente dalle pozzanghere e dalla mota, sia sui sentieri, sia nel letto dei ruscelli in magra, dove usa radunarsi in gran numero di individui. Sopratutto nelle vallette marnose di Regonca e Montaldero, dal loro fondovalle alla sommità delle colline e, in quel di Montaldero, praticamente sino al crinale del gruppo montuoso oltre i 500 m., scendendo sul lato opposto nella testata di Rio Pratolungo, dove la specie è ancora relativamente frequente. Esiste in genere su tutta la zona collinare marnosa fra Arquata e Pratolungo nella valletta del Rio omonimo, in quel di Gavi, ma in località Valle di tale Comune (destra orografica del torrente Neirone) e sul massiccio collinare di Monte Mesma, pur su pendici marnose, appare già molto scarsa. Non mi è stato possibile controllarne l'esistenza sul lato orografico sinistro di Rio Pratolungo e del torr. Neirone, nè oltre Gavi, verso Bosio e Parodi Ligure, in direzione di Ovada (colline marnose con vegetazione come ad Arquata). In zona simile, ad Acqui, ho invano cercato, ai primi di settembre 1950, questa specie. Altrettanto è a dirsi dei dintorni di Carrosio (a monte di Gavi, nella valle del torrente Lemme), in regione Alberghi, ove se ne eccettui la cattura di un ♂ isolato, il 27-VIII-1950, sulla strada per Sottovalle in località « Il Cascinotto ». Sopra Rigoroso, presso Arquata, dove, sul lato destro orografico del Rio Lavandaia (vallone con estesi calanchi) — strada per Sottovalle —, la marna cede in parte il posto alla puddinga, la specie appare eccezionalmente d'estate, ma vi è non rara a primavera. Presso l'abitato di Rigoroso, alle falde di M. Montaldo (sul lato opposto di loc. Montaldero), sui 250 m., ne ho preso scarsi individui in un prato fra la Statale e la ferrovia per Ronco Scrivia. In quel di Vocemola — dirimpetto a Rigoroso — per contro, l'ho osservata ripetutamente sia sulle rive erbose del torrente Scrivia, sia in un valloncello laterale fra la Pineta Vallebuona e il Monte Magòn (presumibilmente, le stesse località segnalate da E. B. Ashby, l. c., pp. 92 e 93). Sempre nel fondovalle, è dato incontrarne individui isolati fra Arquata e Serravalle (loc. Campetto, ved. a pag. 135; Ruderi Libarna, ibid). Oltre Serravalle, verso Cassano Spinola, ne ho visto un solo ♂ in località Oltre la Costa di Sardigliano il 30-VIII-1951, ved. a pag. 135. Più ad Est, in Val Borbera e sempre in zona di marna, ho trovato *albicans* in quel di Molo (ved. a pag. 133). Nella stessa vallata, ma in zona di puddinga, ho incontrato la specie oltre Persi, a m. 350, non scarsa, ma logora, il 12-IX-1950.

Pure in zona di puddinga, *albicans* esiste a Grondona nella valle del torrente Spinti, ad Est di Arquata, sui 300 m.: frequente, a fine agosto e in principio di settembre, sui pendii meridionali del « Castello » e, subito oltre, lungo la carrettabile per Sasso e Lemmi, presso il corso inferiore del Rio Dorzegna.

Il fatto che abbia, ad oggi, cercato invano questa specie, risalendo la Valle Scrivia, in quel di Pietrabissara e verso Isola del Cantone (puddinga) sembra dimostrare l'esistenza di una soluzione di continuità nella diffusione di *albicans* fra la zona — a clima continentale — di Arquata e la Liguria marittima (località più settentrionale di questa ultima zona: Vittoria presso i Giovi, ved. a pag. 146); il Verity, l. c., p. 304, nulla precisa sull'esistenza della specie nell'alta Valle Scrivia.

Nella zona di Arquata la 1ª gen. schiude dalla seconda quindicina di maggio (eccezionalmente anche prima: 1945), con nucleo, di norma, verso la fine del mese (terza decade) o ai primi di giugno. Le ♀ ♀ schiudono, al solito, appena più tardi dei ♂ ♂, cfr. Ashby, l. c., pp. 93-94 (nel 1945 ho preso una ♀ il 10 maggio!). Più tardi, verso l'estate, è dato incontrare, fra quelli ormai logori, scarsi esemplari freschissimi, specialmente ♂ ♂, di schiusura evidentemente tardiva. Tali individui hanno in genere il disotto dell'ala posteriore meno grigio (ossia di tonalità fulva, anche notevole) rispetto a quelli schiusi prima: ciò è istruttivo per l'interpretazione delle variazioni somatiche di *albicans* nelle nostre regioni, poichè la maggior temperatura del giugno in cui si protrae la ninfosi degli esemplari tardivi agisce sul soma producendo, sulla pagina inferiore delle seconde ali, il tono fulvo caratteristico della generazione estiva (27).

Schiusure del genere avvengono ancora, isolatamente, in luglio (esemplari vecchissimi di 1ª generazione, molto rari, occasionalmente in volo a metà agosto: Rio Montaldero, 15-VIII-1951), quando appaiono i primi individui estivi, con la spolveratura metallica alla base dell'ala posteriore, sul disotto, meno estesa che presso quelli normali di 2ª gen. e, di conseguenza, ancor meno rispetto alla 1ª gen.; la frequenza della forma *suavis* Schultz, in questo gruppo di schiusure, è di gran lunga inferiore a quella che si osserva nel nucleo della 2ª gen. ed equivale forse a quella di 1ª gen. Si tratta evidentemente della discendenza dei primi esemplari di maggio, ossia di

---

(27) Tale stato di cose dimostra quanto sia azzardato determinare l'appartenenza razziale di alcune popolazioni in base a pochi individui e in difetto di catture effettuate in anni successivi possibilmente caratterizzati da diverso decorso stagionale.

L'attuale indirizzo assunto dalle ricerche sistematiche, nella nostra disciplina, con la tendenza a nominare anche le « sottorazze » (in rapporto alla frequenza, relativa, delle somazioni « secche » o « umide » e alle forme di transizione fra le razze meglio caratterizzate) permette ormai di proseguire le ricerche medesime, su basi veramente scientifiche, soltanto dopo l'acquisizione, per lo studio, dei dati essenziali precitati.

E' noto quanto sia grande la variabilità indotta dalle condizioni ambientali nelle specie ad alta costituzione anabolica (cfr. R. Verity - « Remarks on the evolution of the Zygaenae... etc. » in: Ent. Record, XXXVII, 1925, pp. 101-104 e pp. 118-120 (prime due puntate): di conseguenza, nulla di più sorprendente che lo stesso Verity (1943, l. c., p. 317), trattando delle razze di *L. coridon* Poda abbia riferito ad *alpiumpallida* Vrty la serie da lui raccolta da Ortisei in Val Gardena e ad *alpiumfusca* Vrty quella presa da Fiori sempre ad Ortisei, ma, presumibilmente, in altre condizioni ambientali. Altrettanto è a dirsi, in base alle osservazioni che vado facendo da anni nella zona di Arquata, per *L. escheri, bellargus, albicans* (= *hispana*) e *coridon*: questo gruppo di specie è senz'altro un campo di elezione per le ricerche sulle variazioni somatiche nei lepidotteri in rapporto alle condizioni ambientali e all'origine delle razze.

In tutti questi casi la conoscenza soltanto dell'aspetto medio di una popolazione in anni successivi ne permette l'attribuzione razziale; in caso contrario, si cade nell'errore di riferire ora a una razza « xerofila » ora ad un'altra « umicola » la popolazione stessa, con il variare delle condizioni climatiche, ferme restando le rimanenti condizioni ambientali.

schiusure scaglionate, con i caratteri di transizione fra le due generazioni, omologhi della *interjecta* Vrty di *L. thersites* Cant.-Chapm.

C. Herbulot (1950, l. c.) ha osservato schiusure del genere nella razza *constanti* Rev. a Saint-Tropez nella Francia meridionale, dal 27-VI all'8-VII-1948, e le ha poste in relazione alle pioggie cadute in quella zona nel mese di giugno, ossia in epoca eccezionale per quella regione.

La schiusura normale della 2ª gen. avviene da metà agosto con nucleo a fine mese e ai primi di settembre; dopo la metà di questo mese e fino ai primi di ottobre (anche oltre nel 1952), in linea di massima, s'incontrano nella zona di Arquata soltanto esemplari molto logori, di ambo i sessi. Però, del 5-X-1952 ho un ♂ abbastanza fresco preso sui 300 metri fra parecchi altri logori (28).

Le dimensioni degli insetti variano parecchio; contrariamente a quanto segnala il Verity per la *florentina* in particolare, ved. l. c., p. 304, non sono frequenti — benchè non rare — le forme con i disegni « deficienti » e « lussureggianti » sulla pagina inferiore delle ali. Sul disopra dei ♂♂ esistono tutte le transizioni fra le forme *margarita* Ribbe e *negra* Ribbe, con gli estremi perfettamente caratterizzati; nella 1ª gen. l'insieme della variazione tende a ridurre la fascia marginale, al punto che un es. (Rio Montaldero, 9-VI-1949) è *blanca* Ribbe. Della forma *suavis* Schultz ho già detto a pag. 147. Nel sesso femminile la comparsa di squame argentate sul disopra delle ali è molto rara e, in ogni caso, poco cospicua nella 1ª gen.; in quella estiva è trascurabile.

Due ♂♂ di 1ª gen. sono azzurrognoli, anzichè argentei, sul disopra. In un esemplare (loc. Regonca, in fondovalle, 18-VI-1950), il disotto è intermedio fra quelli delle *albicans* (in parte già logore) e delle *bellargus* (ormai logore) prese insieme, mentre il disopra, a riflessi verdastri o lilla, secondo l'incidenza della luce, reca, all'ala anteriore, i punti submarginali neri più sviluppati che nella *petri* Vrty figurata dallo stesso Verity, l. c., tav. 16, fig. 54, ossia praticamente quanto nella *samsoni* Vrty della stessa tavola fig. 53. Le frange dell'ala anteriore sono a scacchi ad un grado già di per sè insolito nella *bellargus*, eccezionale comunque nell'*albicans* (29). Nell'altro esemplare (testata SE Regonca, 17-VI-1945) il disotto dell'ala posteriore contrasta spiccatamente, perchè più fulvo che nell'altro ♂, con il fondo dell'ala anteriore, le lunule rosse sono grandi e vivaci, in guisa eccezionale, anzichè piccole e smorte come nell'altro individuo (30). Sul disopra, il colore è come nell'altro ♂, forse un po' più chiaro; all'ala anteriore i punti submarginali sono poco marcati, grigiastri (per cui l'ala assume l'aspetto caratteristico — a parte il colore — della forma *blanca* come nel ♂ già segnalato di Rio Montaldero); l'ala posteriore è del tipo

---

(28) Per la solita spolveratura metallica alla base dell'ala posteriore, sul disotto, mi verrebbe fatto di ritenere questo esemplare una schiusura autunnale della 1ª gen. 1953, ma altri caratteri, fra cui la tinta di fondo sullo stesso lato dell'ala in questione inducono ad ipotizzare in senso opposto, deponendo per una schiusura tardiva della 2ª gen.

(29) L'aspetto delle frange in parola è per contro abbastanza normale nelle *coridon* della zona. I rimanenti caratteri, sul disotto delle ali, escludono però, nel caso in esame, legami con questa specie.

(30) Per tale carattere, non si tratta certamente di una *coridon*. Anche la foggia dello spazio bianco sulla DC dell'ala posteriore, lato inferiore, quasi ovale anzichè cordiforme, dimostra l'inesistenza di legami con tale specie.

più solito in *albicans* e presenta — in rapporto forse allo sviluppo delle lunule rosse sul disotto — il carattere *suavis*.

Notevole la coincidenza nell'epoca di cattura di questi due esemplari, ove si pensi che, nella zona, ho raccolto per anni con notevole continuità in primavera e, ancor più, in estate.

Come noto, tali forme sono state generalmente considerate quali ibridi fra l'azzurra *bellargus* e le argentee *coridon* ed *albicans* (a seconda dei casi); altri insiste sulla possibilità che si tratti di mutazioni, causa l'atavismo, poichè in questo gruppo esistono delle specie molto affini e delle intere popolazioni razziali di *coridon* azzurrognole sul disopra (*L. syriaca* Tutt, *L. caucasica caelestissima* Vrty, *L. coridon caeruleossmar* Vrty, ecc.) (cfr. Verity, l. c., pp. 290-292).

Allevamenti sperimentali, con selezione dei ceppi più azzurri, che si incontrano anche nelle nostre popolazioni di *coridon* (31) e di incroci fra la specie azzurra e le due argentee, oltre a far luce su questo problema, potrebbero forse dimostrare la bontà di entrambe le teorie a seconda dei casi.

Ad ogni modo, se i miei due esemplari sono ibridi, è per lo meno strano che entrambi siano schiusi allorchè le *bellargus* erano ormai andate e di *albicans* schiudevano soltanto esemplari precocissimi della 2ª gen. con le prime *coridon*. La teoria dell'atavismo (l'es. del 1950 è senz'altro di 1ª gen.) spiegherebbe invece il perchè della schiusura tardiva, causa la influenza del fattore genico che ancor oggi vediamo agire nella specie *coridon* fino a ridurla monogoneutica o monovoltina che dir si voglia.

Ho qui discusso di questi esemplari, perchè ritengo di riferirli ad *albicans* più che a *bellargus*, benchè il disopra non divenga quasi bianco-argenteo, in alcune incidenze di luce, come dice il Verity a proposito della forma *petri* (cfr. l. c., pag. 292).

H. de Lesse, l. c., p. 26, segnala un ♂ raccolto, come i miei, a metà giugno: mutazione secondo G. Bernardi, ibrido *petri* Vrty secondo Dujardin (cfr. H. de Lesse, l. c., in nota 6); disopra intermedio — per colore — fra *hispana* (recte: *albicans*) e *bellargus*, disotto piuttosto di tipo *hispana* (recte: *albicans*), 1ª gen. (32).

---

(31) J. Shepherd (Ford, Butterflies, p. 223), in allevamenti di *Euphydryas aurinia* Rott., mediante la selezione per quattordici generazioni degli esemplari più scuri, ottenne infine una intera schiusura di esemplari completamente neri. L'esistenza di tutta una gamma di sfumature nell'azzurrognolo delle nostre popolazioni di *coridon* sembra dimostrare il ricorrere, come nell'*aurinia*, di variazioni sotto controllo multifattoriale, per cui, in mancanza di una completa dominanza dell'azzurrognolo, l'intensità di tale carattere sarebbe espressa da un optimum genico stabilitosi nelle singole popolazioni, con variazioni nei due sensi opposti bilanciate in natura per effetto dei reincroci.

Se tale ipotesi, nel caso di *coridon*, corrisponde al vero, non sarebbe impossibile ottenere dei ceppi completamente azzurrognoli con selezioni successive come fatto da Shepherd per l'*aurinia*.

Quanto all'*albicans*, invece, potrebbe soltanto ricorrere (astraendo dall'ibridismo) l'atavismo causato da recessivi rari agenti soltanto, ovviamente, allo stato di omozigosi.

(32) H. de Lesse, l. c., segnala catture di *L. hispana* a circa 1.000 m. in principio di giugno. Se effettivamente, come del resto sembra dimostrare la citazione di due generazioni nel paragrafo dedicato a tale specie, si tratta di *albicans*, non già di *coridon*, sarebbe interessante sapere se lassù si verifica una 2ª generazione in estate: ciò è probabile stante l'epoca di volo della 1ª gen. In caso contrario potrebbe trattarsi del gruppo monogoneutico *albicans*.

Le popolazioni arquatesi sono intermedie fra le razze *rezniceki* Bartel della Riviera Ligure (tipica a Rapallo) e *florentina* Vrty di alcune zone toscane (tipica a Firenze, ma nota altresì di Livorno e di Siena): in complesso, spetta perciò ad esse il nome di razza *rezniceki* trans. ad *florentina* Bartel-Verity, con variazioni quantitative nell'uno o nell'altro senso a seconda degli anni e della località (ved. nota 27). La seconda generazione va distinta come *septembris* trans. ad *altera* Vrty (33).

La maggior parte degli esemplari di ambo i sessi presi a Grondona in Valle Spinti il 30-VIII-1951 sono molto piccoli come le *florentina* altamente caratterizzate (somazione *minor* Vrty, l. c., p. 306), ma, in assenza di altre osservazioni, un giudizio definitivo su tale popolazione non mi è ora possibile.

Anche la 2ª gen. dei Forti Crocetta sopra Genova-Sampierdarena presa il 22-VIII-1950 in zona secca, è molto piccola e contrasta perciò spiccatamente con le misure date da Verity, l. c., p. 305, per *rezniceki septembris*. Il disotto dell'ala posteriore è in media decisamente fulvo, come ad Arquata, e in alcuni casi estremi lo è quanto nelle *hispana* H.-S. di 2ª gen. (principio di settembre) raccolte da J. Volkhemer a Granollers presso Barcellona.

Si tratta evidentemente di somazione secca in popolazione peraltro riferibile a *rezniceki* secondo i materiali primaverili raccolti in più anni (34).

La *rezniceki* di Riviera è essa pure, del resto, molto variabile, nella 1ª gen. almeno (di 2ª gen. ho soltanto i due ♂♂ di Finalborgo, ved. a pag. 145): in località molto umide, quali le alture sopra Recco (lato di Ruta) e, ancor più, quelle fra Genova-Sestri ed Arenzano, battute dallo scirocco, vengono prodotte le *rezniceki* più altamente caratterizzate.

Lysandra coridon Poda.

F. Dujardin, l. c., pp. 113-116, ha proposto l'adozione del termine tassonomico di « *Proximae* » per le forme di lepidotteri dallo status sistematico immediatamente al di qua o al di là della differenziazione specifica, fra cui *albicans* (= *hispana*) e *coridon* costituiscono un bell'esempio nel secondo senso (35).

---

(33) Gli esemplari estivi precoci hanno riflessi più decisamente bianco-verdastri sul disopra, anzichè volgenti all'azzurrognolo come in quelli primaverili e di fine estate.

(34) Alcuni ♂♂ estivi in Museo di Genova (raccolti nei dintorni dai primi di agosto in poi) sono stati determinati da H. Beuret come 2ª gen. *altera* Vrty.

(35) Il termine latino di « *Proximae* » indica soltanto lo stato di affinità delle forme considerate e si confà indubbiamente alla generalità dei casi [fra cui cito: *Anthrocera sarpedon - punctum, A. meliloti - charon, A. rhadamanthus - oxytropis, A. ephialtes - peucedani, Pyrgus malvae - malvoides, P. fritillum* (= *cirsii*) *- carlinae, Maculinea alcon - rebeli, Colias hyale - australis, Iphiclides podalirius - feisthamelii, Euphydryas aurinia - merope, Melitaea athalia - helvetica* (= *pseudathalia*)] meglio di altra terminologia il cui uso è limitato dal significato intrinseco dei singoli termini, quali: specie gemelle, specie satelliti, ultraspecie o superspecie, muspecie, con tutta una gamma di nomi nelle varie lingue (dual species, Doppel-Arten, Zwillings-Arten, espèces jumelles, ecc.).

Anche le altre faune, oltre a quella paleartica, offrono indubbiamente esempi di « *Proximae* »: in quella africana vi è il caso, ben noto, di *Papilio demodocus - erithonioides*.

La distinzione specifica di queste due entità è fuor di dubbio dopo che il Verity ne ha dimostrato l'esistenza nella stessa località sul Monte Fanna presso Firenze. Ad Arquata Scrivia si verifica una situazione simile, poichè la *coridon* vi esiste anche nelle vallette di Regonca e Montaldero, ossia sugli stessi campi di volo dell'*albicans*. In tali località di collina dove, causa l'altitudine minima, le prime schiusure di ♂♂ avvengono già verso la fine di giugno (in annate precoci, come il più volte citato 1945, anche prima), la specie è poco frequente, come del resto anche più in alto, fin oltre i 500 metri, nella zona di Montaldero. Accade d'incontrare ♂♂ freschissimi ancora dopo la metà di agosto, ma il nucleo di schiusura (se di nucleo si può parlare in dette località, causa la poca frequenza della specie) può essere posto, in base alle osservazioni di oltre un decennio, nella terza decade di luglio e ai primi d'agosto, mese in cui schiudono specialmente le ♀♀, che ho preso fresche, nel 1946, dall'11 al 25. Una fresca ♀, dalle ali anteriori rattrappite epperò inadatte a volare normalmente, presa il 26-VIII-1940 in loc. Montaldero, sul crinale fra Arquata e Pratolungo, a m. 400 circa, dimostra che la specie vi è autoctona.

Ho raccolto scarsi esemplari di questa entità anche sotto i dirupi della Rocca Crovaglia, sui 400 m., sul lato orografico sinistro del Rio Lavandaia presso Rigoroso, in zona di marne come ad Arquata: sul lato opposto di quel vallone, in zona specialmente di puddinga, dove *albicans* è scarsissima in estate (cfr. a pag. 146), ho accertato l'esistenza di *coridon*, già in declino nella seconda metà di agosto 1950, ma fresca (e frequentissima) il 14-VIII-1951, specialmente verso i 500 m., dove l'avevo appositamente cercata una quindicina di giorni prima senza vederne un solo esemplare. Nella stessa zona (da Madonna Buio, m. 400, sopra Rigoroso, alla Costa Canina presso Sottovalle, m. 500), la specie non era rara il 10-VIII-1952, per cui il nucleo di schiusura avviene lassù ai primi d'agosto, come alla Castagnola, m. 600, fra le Valli Scrivia e Lemme (da Busalla a Voltaggio), dove *coridon* era frequentissima e, in genere, molto fresca, il 7 dello stesso mese.

Fra Rigoroso e Sottovalle la specie, ormai logora, vola ancora, praticamente, tutto settembre. Ho un ♂ fresco dell'8-IX-1950 e un altro ♂ gracile (*minutissimus* Tutt), relativamente bene conservato, epperò esso pure tardivo, del 23-IX-1951.

In alcuni casi ora di moda [*Maculinea alcon - rebeli* e *Colias hyale - australis* (? recte: *calida*)], Verity è del parere di adoperare il termine di eserge, da lui proposto nell'Entomologist's Record and Journal of Variation del 1925 (l. c., pp. 102-103; cfr. anche l'Introduzione alle Farfalle Diurne d'Italia, vol. I, 1940, pp. XV-XVI).

Sarei però dell'avviso di limitare l'uso di tale termine ai gruppi di variazione intesi principalmente in senso geografico [di cui vi sono chiari esempi, oltre che nella fauna paleartica, in quella etiopica, con le specie africane *Papilio dardanus* Brown, *P. nireus* L., *Anthene butleri* Obth. (= *livida* Trimen), ecc.] in sostituzione di quello di sottospecie, causa l'abuso che, di quest'ultimo, è stato fatto per designare molte razze geografiche (cfr. Verity, l. c., 1940, p. XV).

Per i casi analoghi a quelli di *Maculinea alcon - rebeli* e *Colias hyale - australis* [fra cui le due forme nordamericane di *Colias chrysotheme* associate rispettivamente ai trifogli bianchi o rossi ed all'erba medica (cfr. W. Hovanitz - « The ecological significance of the colour phases of *Colias chrysotheme* in N. America » in: Ecology, 25, 1944, pp. 45-60; « The combined effects of genetic and environmental variations upon the composition of *Colias* populations » in: Ann. Ent. Soc. Amer., 38, 1945, pp. 482-502)], proporrei l'adozione dei termini di *sottospecie biologiche* o di *razze biologiche* (ved. nota 12), secondo i casi.

In quel di Carrosio (verso Sottovalle, basso Rio Croso) ho preso un solo ♂ il 27-VIII-1950: altri esemplari non ho visto in quella località.

Ho notato la specie anche fra Ronco e Borgofornari, presso Busalla, sul ciglio stesso della strada statale dei Giovi, a m. 350 circa.

La variazione individuale di queste popolazioni è analoga a quella dell'*albicans* in rapporto ai disegni marginali scuri sul disopra dell'ala anteriore: trattandosi, nella fattispecie, di popolazioni da ascrivere alla razza *diniae* Vrty non sono rare le transizioni alla forma *fowleri* South, di cui posseggo un esemplare quasi altrettanto estremo, sulle quattro ali, quanto quello figurato dal Ford (Butterflies, tav. 29, fig. 9). Verity ha figurato un esemplare analogo, ved. l. c., tav. 17, fig. 35. Il riflesso ceruleo (magnifico nei ♂ ♂ posati, con le ali semiaperte, in pieno sole) è talvolta eccezionale, tal'altra manca del tutto: in tale evenienza, anche in rapporto all'ampiezza della fascia marginale scura sul disopra dell'ala anteriore, notevole è la somiglianza, su quel lato, con l'*albicans*, e vien fatto di pensare ad incroci fra le due specie o a mutazioni come nei due ♂ ♂ aberranti di *albicans* citati a pag. 148.

Nessuna ♀ accenna a possedere, sul disopra, squame argentee di tipo maschile, contrariamente alle *diniae* di Savignone nell'alta Valle Scrivia (ved. Verity, l. c., p. 313), per cui la costituzione genetica dev'essere diversa nelle popolazioni di Arquata e Castagnola rispetto a quella di Savignone: se vi esistesse una tendenza al riguardo, l'avrei pur dovuta notare anche nella mia serie di ♀ ♀, ancorchè non numerosa.

Differenza genetica ancora maggiore, comunque, rispetto alle popolazioni inglesi — razza *insulana* Vrty —, che producono non raramente, in talune località, stando ai miei materiali, ♀ ♀ quasi simili ai ♂ ♂, specialmente sul disopra delle ali [*tithonus* Meigen (= *syngrapha* Kef.)] (ved. anche Ford, Butterflies, pp. 234-5, tav. 30, fig. 9, 11 e 12).

La specie è stata segnalata di Arquata anche da Ashby, l. c., p. 94 (36).

In Val Cosorella nell'alta Val Borbera, sopra Cabella Ligure, ho raccolto il 22 e il 23-VII-1947 due ♂ ♂ freschissimi di questa specie: altri non ricordo di averne osservato, neppure nel 1948, in quella zona, dove la specie appare — a quell'epoca — molto scarsa; presumibilmente vi schiude, di norma, più tardi, in agosto. Tali ♂ ♂ sembrano riferibili essi pure alla razza *diniae* Vrty.

In Museo di Genova un ♂ di Albaro (Genova, VIII-1909) e una ♀ del Monte Fasce sopra Genova (VIII-1910), attribuiti correttamente a questa specie da H. Beuret.

Meleageria meleager Esp. (= *daphnis* Schiff.) (37).

Riferisco gli esemplari arquatesi alla razza *macra* Vrty, che ho raccolto anche sull'alto Appennino Ligure (Val Cosorella nell'alta Val Borbera, fra Cabella Ligure e Cosola, a m. 800 circa: 22 e 23-VII-1947).

Di Arquata (16-VII-1950) ho un ♂ con distinte lunule premarginali grige sul disopra delle ali posteriori ed un altro ♂ meno caratterizzato:

---

(36) Tale raccoglitore pubblicò nell'Ent. Record XXXI, n. 8-9, 1919, un altro saggio sulla lepidotterofauna arquatese, che non ho avuto modo di consultare.

(37) cfr. F. Hemming, The Entomologist, LXXX, 1947, pp. 85-87, sec. G. Bernardi (v. nota 21).

transizioni a *superlunulata* Vrty (Ent. Record 1926, p. 121; cfr. anche 1943 l. c., p. 332).

Alcune ♀ ♀ fanno transizione alla forma *seminigra* Rebel, ma altre sono ampiamente azzurrate fino alla costa dell'ala anteriore, sul disopra.

Tre ♂ ♂ (un es.: 1942; due es.: 1945) sono grigiastri, anzichè azzurri, sul disopra, con sussistenza però dei riflessi azzurri specialmente alla base delle ali contrariamente all'ab. *cana* (38), con la quale questi esemplari hanno tuttavia una certa somiglianza: non mi è possibile affermare però di averli così trovati, come la *cana*, in natura (39).

In Museo di Genova sono una ♀ dei dintorni e un ♂ di Amborzasco (Val d'Aveto, alle falde del Monte Penna nel retroterra di Chiavari, VIII-1912, G. Mantero), essi pure *macra*.

THECLINAE

Thecla (Quercusia) quercus L. razza **interjecta** Vrty.

Solitamente molto scarsa nella zona di Arquata Scrivia, dove in oltre dieci anni di ricerche ne avevo incontrato una dozzina circa di esemplari soltanto:

Montaldero: 13-VII-1941, 19-VII-1942, 18-VII-1946, 24-VI-1948, 4 ♂ ♂ in tutto; 12-VII-1942, 1 ♀; 25-VI-1950, 1 ♀; 9-VII-1950, 2 ♀ ♀, 12-VIII-1951, 1 ♀ evidentemente tardiva, benchè non freschissima.
Regonca: 24-VII-1950, 1 ♂.

In netto contrasto con tali osservazioni, la specie è apparsa frequentissima nella seconda metà di giugno 1952, in località Montaldero e nella testata di Rio Pratolungo (castagneti anche cedui).

Thecla (Thecla) betulae L. razza **betulae** L.

Il Verity, l. c., p. 349, osserva come questa specie sia localizzatissima e scarsa in tutto il suo territorio italiano.

Di Arquata Scrivia ho infatti solamente pochissimi esemplari della zona di Monte Montaldo (destra orografica della valletta di Montaldero sopratutto): 15-VIII-1942, m. 500 s. m., sotto la vetta di M. Montaldo, 1 ♀; 15-VIII-1943, castagneti di Montaldero, oltre i 400 metri s. m., 1 ♀; in entrambi i casi si tratta di esemplari freschissimi. Un ♂ abbastanza fresco, ma dall'ala anteriore destra mozzata (per attacco da uccello insettivoro?) è di un valloncello sotto la località di cattura della prima ♀: 4-VIII-1946. Un altro ♂ preso nella stessa località il 13 agosto successivo è parecchio

---

(38) L. Storace - Note su alcune forme di lepidotteri, ecc.» in: Mem. Soc. Ent. It., 1943, XXII, pp. 74-88 (cfr. a p. 85).

(39) Segnalo che i vapori di fenolo alterano l'azzurro di questa specie in grigio-topo senza però abolire la lucentezza sericea. L'alterazione indotta è di tonalità più carica della *cana* così incontrata in natura. Analoga alterazione ho indotto nel colore delle altre *Lysandra* arquatesi, esclusa l'*amandus* (= *icarius*) su cui non ho sperimentato l'effetto dei vapori di fenolo. In tutti questi casi, pur trattandosi di specie dal disopra di vario colore (azzurro, argenteo, violaceo), le sfumature del grigio conseguente a tale trattamento sono minime.

Su tali premesse è comunque sconsigliabile l'uso del fenolo, come anticrittogamico, nelle scatole contenenti farfalle in genere.

logoro. Infine, il 4-X-1942 ho preso una vecchia ♀ di questa specie errante sui prati di *Trifolium* e *Medicago* in località Radimero (altitudine inferiore a 300 metri s. m.).

In Museo di Genova è una fresca ♀ dell'Alto Appennino ligure-piacentino: S. Stefano d'Aveto, VIII-1940 (M. Franciscolo).

Strymon (Strymon) s**pini** Schiff. (40).

La popolazione di Capo Mele, sulla Riviera di Ponente, fra Alassio e Imperia, va ascritta alla razza *major* Obth.

La mia piccola serie è della valletta di Rio Croso, sul lato di Marina di Andora (2-VI-1947: 3 ♂♂, 1 ♀), ma lo stesso giorno ne ho visto volare un esemplare anche sul lato opposto di quel Capo, verso Laigueglia. Tale razza ho anche dei dintorni di Cogoleto (fra Savona e Genova): pinete in località Mergazze, 13-VI-1949, 6 ♂♂, in genere meno grandi di quelli di Capo Mele.

Ad Arquata Scrivia questa specie è frequente dalla seconda metà di giugno ai primi di luglio: località Regonca e Montaldero, dai 350 ai 500 metri circa, fin sulla testata di Rio Pratolungo: le dimensioni sono lievemente inferiori a quelle della popolazione ligure di Cogoleto; i ♂♂ hanno solo eccezionalmente, sullo spazio sovrastante la codetta dell'ala posteriore, il punto fulvo costante in Liguria; i disegni del disotto delle ali sono inoltre meno marcati. Brevemente, trattasi piuttosto della sottorazza *major* tr. ad *spini* Obth.-Schiff., a cui sembrano riferibili anche tre ♀♀ dell'Alta Val Borbera, pure in mio possesso (Val Cosorella, fra Cabella Ligure e Cosola, m. 800 circa, 22-VII-1947).

Le popolazioni di Cogoleto, Arquata Scrivia e Val Borbera rientrano nell'area appenninica donde la specie — a detta del Verity, l. c., pp. 364-5 — non fu citata in precedenza.

Strymon (Strymon) w-album Knoch, razza **w-album** Knoch.

Molto rara nella zona di Arquata Scrivia: in oltre dodici anni di ricerche ne ho trovato 3 esemplari soltanto (Regonca, 31-V-1945; Montaldero, 29-VI-1945; Regonca-Montaldero, 30-VI-1947).

---

(40) Genere *Strymonidia* Tutt secondo G. Bernardi (nota 21 a pag. 144: cfr. pp. 424-426) sull'assunto — negato da Verity, l. c., 1943, p. 351 — che la specie *melinus* Hbn. (generotipo di *Strymon* Hbn. 1818) e *thalia* Leech (generotipo di *Strymonidia* Tutt 1908) non siano congeneriche. Cfr. anche Ford, Butterflies, p. 73.

Fabio Invrea

RICORDO DI AGOSTINO E ADELE DODERO

Colla morte della Signora Adele Dodero, avvenuta il 12 Giugno 1952, la Società Entomologica Italiana è entrata in possesso dell'appartamento di via Felice Romani N. 8-A in Genova, proveniente dal legato-donazione di Agostino Dodero e della Consorte e del quale la compianta Signora aveva conservato l'usufrutto.

Così si è completato anche di fatto, oltre che di diritto, il magnifico dono che l'indimenticabile nostro Collega e Coleotterologo famoso, generosamente assecondato dalla sua fedele Compagna, ha voluto, in vita e in morte, fare alla Società nostra che tanto prediligeva. Dono che si compendia nella grande e preziosa collezione di Coleotteri paleartici, in quella pure molto ricca di Imenotteri Tentredinidi italiani, nella personale biblioteca scientifica dotata di molti trattati e periodici tanto italiani che di paesi esteri, nell'appartamento sopraricordato e infine nel capitale nominale di Lire Duecentomila in titoli dello Stato. Se quest'ultima voce, che aveva allora una notevole importanza, ha perduto purtroppo di consistenza per la svalutazione conseguente alla guerra, il rimanente costituisce, da una parte, un patrimonio scientifico di incommensurabile valore, come tutti sanno, per la ricchezza, importanza e struttura della collezione, radunata, ordinata e studiata, coll'opera instancabile di quasi tutta la vita, da uno dei più competenti sistematici di coleotterologia quale fu il Dodero, dedicatosi negli ultimi anni anche ai Tentredinidi che erano stati così poco studiati tra noi. La biblioteca aumenta il pregio di queste raccolte e fortunatamente, essendo conservata altrove, essa si salvò dal terribile incendio avvenuto durante la guerra, colla distruzione quasi completa del nostro ingente patrimonio librario, esclusa solo quella parte molto minore che è ancora a Firenze.

Ma anche, dall'altra parte, il patrimonio economico legatoci dai Dodero è di cospicua entità per l'ampiezza, la natura e l'ubicazione dell'appartamento entrato nella proprietà sociale. Ultimate le formalità del trapasso e soprattutto quando sarà cessato completamente il regime vincolistico degli affitti che obbliga a rispettare la situazione degli occupanti, dall'appartamento verrà al nostro Ente un reddito non disprezzabile che costituirà un valido apporto alle finanze sociali.

Esposti così nudamente, i dati di fatto, perchè ne sieno edotti anche coloro che sono venuti tra noi in tempi recenti e che con noi non hanno vissuto il periodo più prospero dell'attività della Società svoltosi nell'intervallo tra le due guerre, penso che sia venuto il momento di rivolgere alla cara memoria di Agostino e Adele Dodero, come non lo si è fatto se non timidamente in passato, il caldo slancio della riconoscenza quale ci sgorga dal cuore.

Non lo si è fatto in passato perchè Agostino Dodero ce lo aveva, in un certo senso, proibito. Non soltanto perchè a me che, in quel tempo, ricoprendo la carica di Segretario e di Direttore responsabile del Bollettino, redigevo gli Atti sociali, Egli aveva lasciato scritto nel testamento:

« Prego l'amico Invrea di non dilungarsi nell'annuncio di decesso sul Bollettino ». Ma soprattutto perchè, ancora in vita, Egli ci aveva frequentemente ripetuto che assolutamente non desiderava elogi e ringraziamenti, e tanto meno incensature ed esaltazioni, nè prima nè dopo la morte. La Presidenza ha voluto allora e finchè è vissuta la Signora, custode amorevole dello spirito di generosità e di modestia del marito, che il desiderio fosse rispettato.

Ma oggi, ricordando, con commossa nostalgia, l'Amico indimenticabile al quale noi tutti, e specialmente i più anziani, eravamo profondamente affezionati, non vi è più ragione di tenere nell'ombra l'opera meritoria dei due Generosi che hanno voluto dare alla Società Entomologica Italiana, non solamente le basi per avviarla verso l' indipendenza economica, ma soprattutto il lustro e il decoro di Istituto Scientifico, che, oltre all'attività di divulgazione degli studi, abbia anche una propria cospicua ricchezza entomologica da custodire, valorizzare ed accrescere e che costituisca il centro di attrazione per ulteriori apporti di materiali a disposizione degli studiosi. Se Agostino Dodero non ha voluto rettorica sulla sua tomba, non può però averci proibito l' infinita riconoscenza, nè l'accenno sobrio ed obbiettivo di quanto Egli ha fatto per la Scienza e per la Società prima e dopo la sua morte avvenuta il 14 novembre 1937.

Nato a Genova il 28 marzo 1864 e dedicatosi dapprima al commercio, ben presto ed in età ancora giovanile, permettendoglielo i suoi mezzi, Agostino Dodero abbandonò ogni attività ed ogni cura che non fossero diretti all'Entomologia. Bisogna averlo, come noi, conosciuto per lunghi anni ed avergli vissuto a fianco in continua dimestichezza per capire che cosa fosse in Lui questa passione; quale fervore instancabile di azione lo animasse durante i lunghi soggiorni nelle stazioni di raccolta, senza un minuto di sosta tra l'alba e il tramonto, oppure in città, permanentemente al suo tavolo di lavoro e di studio, incurante di avvenimenti, di relazioni sociali o di svaghi, per dedicarsi tutto ai suoi cari Coleotteri, dei quali divenne un conoscitore profondissimo e radunò, principalmente con le caccie personali, ma anche con una vasta rete di scambi, una massa imponente. Nessuno lo eguagliò nell'esplorare a fondo una data località od un determinato distretto, spesso ricorrendo a mezzi complessi ed anche costosi; non per nulla Egli arricchiva continuamente la collezione di forme nuove, oggi ancora solo in parte descritte, o non ancora rinvenute in Italia.

Sostò a lungo in molte regioni e località dell'Alta Italia, specialmente alpine e subalpine, che obbligò a svelare, con instancabile ardore di ricerca, i loro segreti faunistici. Tra esse ricordo a caso Oropa dove egli si trattenne quasi annualmente per mesi dal 1922 al 1927; Crissolo, nella zona del Monviso, ove potè rintracciare, con un ciclopico lavoro di scavo, il *Typhlotrechus Ghilianii* insieme ad altra specie congenere inedita; Valtournanche in Valle d'Aosta; Tenda, Limone, Vinadio, ecc. nelle Alpi Marittime. Uno dei campi più fertili della attività di questo prodigioso ricercatore fu la Sardegna, dove Egli si recò e si trattenne per notevoli periodi parecchie volte, anche con altri colleghi entomologi, ed ove impiantò, coll'opera del suo fedele De Rosas, un sardo che egli aveva all'uopo addestrato, una continuità di esplorazione coleotterologica in tutte le stagioni, che diede ottimi frutti. Raccolse ampiamente in Sicilia e nelle isole

di Pantelleria e Lampedusa; nel 1932 fu per alcuni mesi nella Sila, a Camigliatello. Si recò anche a cacciare all'estero, soprattutto nei Pirenei, sempre naturalmente con grande profitto.

Così febbrile attività doveva essere, come ho già detto, fruttuosa e feconda, e lo dimostra, tra l'altro, il grande numero di specie che portano il suo nome. E non soltanto nel campo dei Coleotteri, poichè i suoi metodi specializzati e perfezionati di ricerca gli davano il modo di mietere non poco anche in altri settori dell'Entomologia. Così, ad esempio,

particolare importanza ha avuto la descrizione fatta da Filippo Silvestri nel 1907 dell' *Acerentomon Doderoi* scoperto a Genova, tipo del nuovo ordine dei *Protura*.

Le pubblicazioni del Dodero, delle quali do in calce l'elenco, non sono moltissime in rapporto alla sua grande attività di entomologo non assorbito da altre cure, ma sono in genere assai significative ed interessanti per il gran numero di specie ed osservazioni nuove e perchè riguardano settori in quel tempo poco approfonditi, quale quello di cavernicoli ed ipogei o di famiglie comprendenti specie minutissime e rare.

Nel pomeriggio delle domeniche Agostino Dodero, quando era in città, riceveva regolarmente i colleghi nella sua stanza di studio, tra i numerosi scaffali della collezione rigorosamente ordinati: si faceva circolo intorno a Lui, maestro e conversatore piacevole ed arguto, chiacchierando su di un tema quasi obbligatorio: gli insetti. Quasi sempre la Signora Adele era anch'essa presente.

Molti sottoponevano a Lui esemplari, e per tutti, anche per i principianti, Egli determinava con grande piacere il materiale: a tutti dava consigli sulle raccolte e sulla preparazione, ma soprattutto ci intratteneva sulla sistematica e sui suoi problemi, non nascondendo certo quanto talvolta gli suggeriva il suo caustico spirito critico. Ma la bonomia e la cordialità per tutti noi ci rendevano simpatico anche il suo carattere un poco bizzarro ed originale e tutti gli si voleva un gran bene, sopportando anche qualche sua, del resto innocua, sfuriata.

Fu Agostino Dodero, in unione a Raffaello Gestro e a Ferdinando Solari, l'animatore della rinascita della nostra Società nel 1922 e delle maggiori fortune che ne seguirono, purtroppo in buona parte frustrate dalla seconda guerra mondiale.

La Signora Adele fu del marito l'ombra onnipresente e l'interprete perfetta. Sempre al suo fianco, in città ed in campagna, condivise ognora le stesse spesso massacranti fatiche, assidua, instancabile, animata dallo stesso fuoco, se pur celato sotto il carattere mite e remissivo. E come fu sempre con Lui nell'azione, lo fu anche nella generosa benevolenza verso la nostra Società.

Ora, Agostino e Adele Dodero riposano nella pace eterna. Ma di Essi rimane, in memoria, quale monumento degno e prezioso, quello che Essi hanno affidato alle cure nostre e di coloro che ci succederanno nel sereno e paziente cammino della conquista scientifica. Rimangono soprattutto la venerazione e la riconoscenza infinite degli entomologi italiani presenti e venturi.

PUBBLICAZIONI DI AGOSTINO DODERO

1) - 1887. Allard E. e Dodero A. - Due nuovi coleotteri raccolti in Sardegna da Umberto Lostia di S. Sofia. Bull. Soc. Ent. It., XIX, pp. 333-334.

2) - 1887. Dodero Agostino - Description d'une nouvelle espèce de *Cephennium*. Rev. d'Ent., Caen, VI, p. 6 (è la copia in francese della descrizione del *Ceph. Lostiae* descritta nel lavoro precedente).

3) - 1891. Res Ligusticae XVI. Nota sul genere *Trogaster*, Sharp. (*Heteronyx*, Saulcy). Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XXX, pp. 665-668.

4) - 1899. Osservazioni sulle specie europee del genere *Limnastus*, Motsch. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XXXIX, pp. 541-544.

5) - 1900. Materiali per lo studio dei Coleotteri italiani con descrizioni di nuove specie. l. c., XL, pp. 400-419, 10 figg.

6) - 1900. Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine, LXXXII. *Corylophidae* e *Pseudocorylophidae*. - l. c., XL, pp. 563-566.

7) - 1900. Res Ligusticae XXXII. Nuovo *Leptotyphlus* del Genovesato. - l. c., XL, pp. 573-574.

8) - 1904. Materiali per lo studio dei Coleotteri italiani con descrizioni di nuove specie. II. Quattro nuove specie di Coleotteri cavernicoli. - l. c., XLI, pp. 52-59.

9) - 1904. Déscription d'un nouveau Psélaphide aveugle de la France méridionale. - Bull. Soc. Ent. France, 1904, n. 3, pp. 40-42.

10) - 1904. Sulla validità specifica della *Bathyscia Destefanii*, Rag. - Natur. Sicil., XVII, n. 6, pp. 121-123.

11) - 1905. Sopra alcuni ornamenti sessuali nei *Bythinus*. Brevi considerazioni critiche. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XLI, pp. 466-468.

12) - 1908. Contribuzione allo studio del genere *Leptotyphlus* Fauvel. - l. c., XLIII, pp. 631-640, Tav. I.

13) - 1908. Appunti coleotterologici. - Riv. Coleott. Ital., VI, pp. 93-102.

14) - 1909. Gestro R. e Dodero A. - Nuovi Coleotteri cavernicoli italiani. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XLIV, pp. 201-204.

15) - 1916. Appunti coleotterologici, II. - l. c., XLVII, pp. 337-354.

16) - 1917. Materiali per lo studio dei Coleotteri italiani con descrizioni di nuove specie. III. - l. c., XLVII, pp. 377-386, 15 figg.

17) - 1918. Coléoptères endogés de la Catalogne. Première note. - Bull. Inst. Catal. Hist. Nat., pp. 103-110.

18) - 1918. Primo studio delle specie europee del genere *Dryops* Oliv. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XLVII, pp. 101-120, Tav. II.

19) - 1919. Materiali per lo studio dei Coleotteri italiani con descrizioni di nuove specie. IV. Fam. *Pselaphidae*. - l. c., XLVIII, pp. 172-250, Tav. III-IV.

20) - 1920. Aggiunte e rettifiche al fascicolo 70° del Coleopterorum Catalogus: *Scydmaenidae*, autore E. Csiki. - l. c., XLIX, pp. 5-10, 4 figg.

21) - 1922. Missione zoologica del Dott. E. Festa in Cirenaica. VI. Coleotteri. - Boll. Mus. Zool. An. Comp. Torino, XXXVII, n. 743, pp. 1-7.

22) - 1922. Appunti coleotterologici. III. - Boll. Soc. Ent. Ital., LIV, n. 1, pp. 3-5.

23) - 1922. Appunti coleotterologici. IV. - l. c., LIV, n. 5, pp. 67-76.

24) - 1922. Nuove specie e varietà inedite di *Cyrtosus* italiani (Col.). - l. c., LIV, n. 4, pag. 49-52.

25) - 1922. L'*Acanthocnemus ciliatus* Perris (Col.) trovato pure sul continente italiano. - l. c., LIV, n. 4, pp. 60-61.

26) - 1922. Sulla *Lampyris brutia* Costa. - Annuar. Mus. Zool. Napoli, N. S., vol. 5°, n. 1, pp. 1-2.

27) - 1923. *Proteinus* italiani (*Col. Staphyl.*) - Boll. Soc. Ent. Ital., LV, n. 3, pp. 43-47.

28) - 1924. Due nuovi Trechini ciechi italiani. (Col.) - l. c., LVI, n. 9-10, pp. 141-145.

29) - 1925. Missione zoologica del Dr. E. Festa in Cirenaica. XIV. Coleotteri. - Boll. Mus. Zool. An. Comp. Torino, XXXIX, n. s., n. 23, pp. 1-31.

30) - 1926. Sull'esatta provenienza dell'*Axinotarsus Doderoi* Esc. (*Col. Malachiini*). - Boll. Soc. Ent. Ital., LVIII, n. 8, pp. 135-136.

31) - 1928. Coleotteri, in « Il Parco Nazionale del Gran Paradiso », Vol. II, pp. 67-77.

32) - 1928. Coleotteri di Valsavaranche (Valle d'Aosta). (ristampa del lavoro precedente). - Mem. Soc. Ent. Ital., VI, 1927, pp. 223-236.

INDICE

CONSANI M. e ZANGHERI P. - Fauna di Romagna. Imenotteri. Formicidi. (5-XI-1952) pag. 38

CONSIGLIO C. - Odonati dell'Italia Meridionale e degli Abruzzi. (15-I-1953) . » 96

DE MONTE T. - IV° Contributo alla conoscenza dei *Bembidiini* paleartici. (*Coleoptera, Carabidae*). (5-I-1953) . . . . . » 83

FRANCISCOLO M. - Studio sul genere *Neocurtimorda* m. - XXVII° Contributo alla conoscenza dei *Mordellidae* (*Col. Heteromera*) (29-IV-1953) . . . . » 139

GERINI F. - Su una interessante forma di *Anthaxia* europea. (*Col. Buprestide*). (30-XII-1952) . . . . . » 66

INVREA F. - I Mirmosidi d'Italia (*Hymenoptera*: *Myrmosidae*). (9-IX-1952) . » 5

INVREA F. - Ricordo di Agostino e Adele Dodero (24-IV-1953) . . . . . » 155

MARIANI M. e LAVAGNINO A. - Sulla resistenza degli stadi larvali di alcuni Ditteri Ciclorrafi alle sostanze insetticide e ad altri agenti chimici. (27-XI-1952) . . . . . » 49

PAVAN M. e BO G. - Ricerche sulla differenziabilità, natura e attività del principio tossico di *Paederus fuscipes* Curt. (*Col. Staph.*). (30-XII-1952) . » 67

SOLARI F. - Quattro nuovi *Smicronyx* europei e note critiche su alcune altre specie del genere. (*Col. Curc.*). (27-X-1952) . . . . . » 22

STORACE L. - Su alcune *Lycaenidae* italiane, specialmente della zona di Arquata Scrivia (Piemonte). (*Lepidoptera*). (24-IV-1953) . . . . . » 132

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell' estratto.

Dott. FELICE CAPRA - *Direttore responsabile*

REGISTRATO AL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (14 LUGLIO 1949

FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI - S. p. A - Via Monticelli, 11 - GENOVA

STAMPATO IN ITALIA

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01068 6764

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Eretta in Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Sede in GENOVA, Via Brigata Liguria, N. 9

presso il Museo Civico di Storia Naturale

CONSIGLIO DIRETTIVO

PER IL BIENNIO 1952-53

PRESIDENTE: Dott. Ferdinando Solari.

VICE-PRESIDENTE: Dott. Fabio Invrea.

SEGRETARIO: Dott. Cesare Conci.

AMMINISTRATORE: Dott. Emilio Berio.

DIRETTORE DELLE PUBBLICAZIONI: Dott. Felice Capra.

CONSIGLIERI: Prof. Alessandro Brian, Prof. Gian Maria Ghidini, Prof. Athos Goidanich, Prof. Guido Grandi, Prof. Edoardo Gridelli, Dr.a Delfa Guiglia, Dott. Mario Magistretti, Prof. Luigi Masi, Prof. Giuseppe Müller, Prof. Antonio Porta, Dott. Ruggero Verity.

REVISORI DEI CONTI: Ing. Paolo Bensa, Sig. Ottavio Borra, Dott. Tullo Casiccia. — Supplenti: Dott. Aldo Festa, Sig. G. B. Moro.

Quota sociale per il 1953:
Soci ordinari: L. 1500; Studenti: L. 750; Soci all'Estero L. 2000.
Abbonamento alle pubblicazioni per i non soci: Italia: L. 2000; Estero: L. 2500.

Si prega di fare i versamenti esclusivamente a mezzo del conto corrente postale:

N. 4/8332

intestato a: Soc. Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova.

Si avvertono i Soci che tutta la corrispondenza relativa alla Società deve essere indirizzata *impersonalmente* alla Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, GENOVA (116).

Le adunanze scientifiche della Società, si tengono ogni Sabato alle ore 16 nella Sede Sociale, Via Brigata Liguria 9, GENOVA (Museo Civico di Storia Naturale) dal 1 novembre al 31 luglio.